

Elettronica 2000

MISTER KIT

ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZE E TECNICA

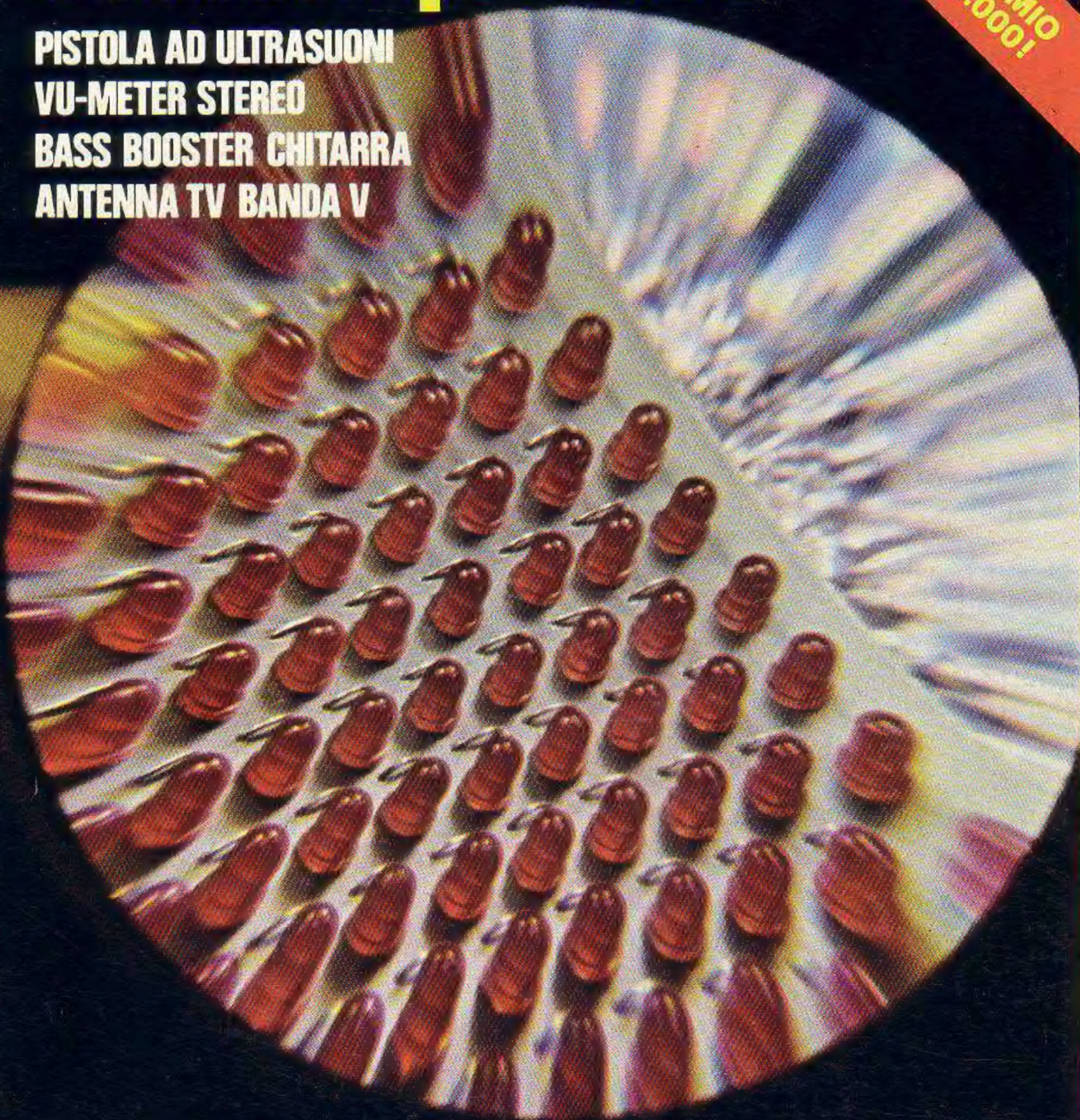
N. 18 - OTTOBRE 1980 - L. 1.800

Sped. in abb. post. gruppo III

Oscilloscopio a led

**PISTOLA AD ULTRASUONI
VU-METER STEREO
BASS BOOSTER CHITARRA
ANTENNA TV BANDA V**

**GRAN PREMIO
LIRE 100.000!**



ELECTRONICS · SHOP

29-524 JK-6 £ 1.900

Set di cacciaviti miniatura.
Set di cacciaviti miniatura
in astucci di plastica. 6
pezzi nelle larghezze 0,5 / 0,85
1,2 / 1,6 / 2 / 2,4 mm



01-795 MS-402 £ 41.000

Microbox acustico.
Box acustico con caratteristiche
veramente ottime e prezzo ecce-
zionale. Dimensioni ridottissime.
Questo articolo viene importato di-
rettamente dal Giappone.

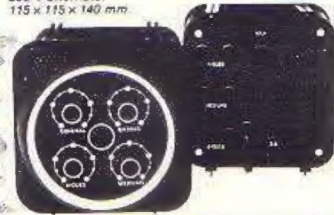
Diffusori usati:
Bassi: 100 mm Ø
Acuti: 25 cc a cupola morbida
Impedenza: 8Ω
Frequenza di risposta: 60-20.000 Hz
Dimensioni: 116 x 186 x 120 mm
Materiale del box: Pietra chimica
Spessore del box: 8 mm
Peso: 2,7 kg
Potenza max.: 50 W



03-611 LO-117 £ 69.000

Dispositivo effetti luce (3 x 600 W) per allacciamento
diretto alle uscite degli altoparlanti. Regolazione sen-
sibilità mediante regolatore generale e controlli sepa-
rati per alti/medi/bassi.

220 V alternata
115 x 115 x 140 mm



03-612 LO-118 £ 69.000

Dispositivo effetti luce come il LO-117, ma con ampli-
ficatore microfono supersensibile che rende super-
fluo l'allacciamento ad una fonte di suono. Mediante
il microfono incorporato il suono ambientale viene
trasformato in intensità luminosa

220 V alternata
115 x 115 x 140 mm



03-616 LO-123 £ 79.000

Modulo per luce continua (4 x 600 W) per l'allacci-
mento di 4 moduli luminosi con regolazione continua
della successione dei lampeggi da parte di 2 moduli
alla volta, con indicazione LED. Particolarmente adat-
to per pubblicità.

220 V alternata
115 x 115 x 140 mm



03-617 LO-124 £ 75.000

Modulo per luce stroboscopica. Corredato di 5 filtri
colorati: rosso, verde, giallo, blu, trasparente. Regola-
zione della frequenza di lampeggio.



47-212 BAL-12 £ 72.000

Segnalatore a intermittenza

Segnalatore ad intermittenza con la
luce Xehon, quindi efficacissimo e vi-
sibile a grandi distanze. Adatto
per impianti di allarme con ali-
mentazioni di emergenza, grazie al
scarico assorbimento di corrente.
Accessori: supporto universale.
Sequenza dei lampeggi: circa 1 Hz
Energia di scarico: circa 4 W/pecc
Alimentazione: 12 V ± 2 V
650 mA
Dimensioni: 118 mm Ø x 135 mm al-
tezza
Colori: arancione

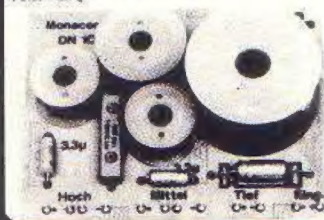


01-995 DN-10 £ 26.000

Filtro a 3 vie per altoparlanti.

Filtro a tre vie per altoparlanti con taglio a 12
dB/Ottava. Ottima qualità grazie ai condensatori a la-
mine nella parte dei toni alti e grazie alla bobina in
aria.

Frequenza di taglio: 750 / 4.000 Hz
Potenza massima: 100 W / 8Ω
Dimensioni: 110 x 165 x 38 mm
Peso: 800 g

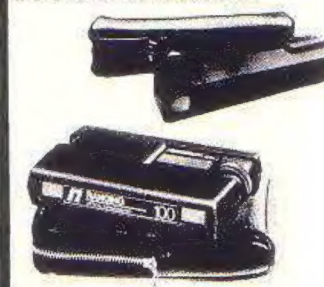


05-043 R 11-001 (2-30 m) £ 42.000

05-044 R 11-003 (50-1.000 m) £ 120.000

Telemetro per misure di distanza

Questo strumento di precisione vi permette di prende-
re precise misure semplicemente guardando nell'occu-
lare, in direzione dell'oggetto di cui si vuole conosce-
re la distanza, regolando lo sdoppiatore di immagine.
Il modello R 001 misura distanze da 2 a 30 metri, con
una precisione del 99% e dell'86% da 5 a 30 metri.
Il modello R 003 invece misura distanze da 50 a 100
metri con una precisione di oltre 99% e da 100 metri a
un chilometro, con una precisione di oltre il 90%.
Ideale per la caccia, per la fotografia, per misure di
terreni, è utile in altre mille occasioni.



03-428 CCM-8001 £ 45.000

Microfono con effetto Hall.

Microfono electret ad effetto Hall. Esecuzione perfe-
zionata, con molle di riverbero incorporate e ampli-
ficatore adattatore.

Gamma di frequenza: 50 - 14.000 Hz
Sensibilità: 0,25 mV / µbar / 1 kHz
Impedenza: 600 Ω
Pressione acustica max.: 125 Phn
Durata riverbero: 2 sec.
Alimentazione: 1,5 V / UM 3, Mignon
Dimensioni: Ø 32 x 230 mm



01-984 MSD 95 £ 9.500

Tweeter a calotta ad alto rendimento per im-
pianti HI-FI. Magnete ad anello.
Frequenza di risposta: 1500 - 20000 Hz.

Filtro: > oltre 2500 Hz.
Pot. max. = 50 W - 8 ohm (12 dB x ottava).
Dimensioni: 96 mm Ø x 31 mm.
Foro di fissaggio: Ø 8 mm.



27-407 LSC 6 £ 12.000

Cavo speciale per casse acustiche. Formato da
più cavi in platina e incrociati fra di loro per
diminuire l'induttanza e la resistenza di collega-
mento. Lunghezza 6 metri.



21-501 DC-400 £ 62.000

Relé fotoelettrico a riflessione.

Relé fotoelettrico a riflessione al Ga-As, costruito in base
alla moderna tecnica dei semiconduttori con elemento
trasmettente al Gallio-Arsenite, foto-transistor e LED di
controllo. Massima sicurezza grazie al riflettore di mini-
ma tolleranza: 12 V - uscita per tutti i trasmettitori di se-
gnali solitamente impiegati. Con allarme continuo insen-
sibile, segnale singolo e memorizzatore di segnali da 5 se-
condi. Adatto per tutti i tipi di controlli a contatore. Per
antifurti, barriere di controllo, contamacchine e contaper-
sone.

Distanza di impiego: 0,8 - 10 mt
Tempo di reazione: < 30 msec.
Angolo riflettore: > 10°
Temperatura di impiego: - 10° / + 40°C
Uscita segnale: 12 V - 10,5 A
Alimentazione corrente: 220 V / 50 Hz
Dimensioni: 96 x 108 x 144 mm



25-331 PS 612 ST £ 15.500

Alimentatore per usi generali.

Alimentatore stabilizzato particolarmente indicato in
unione a mixer o ad altri apparati che abbisognino di
tensione stabile con una buona corrente.

Alimentazione: 220 V ca
Tensione di uscita: 6-9-12 Vcc
Corrente di uscita: 400 mA
Alternata residua: a 6-9 Vcc 10 mV, e 12 Vcc 50 mV
Dimensioni: 7 x 5,5 x 12,5 cm



03-522 MPX-5000 £ 180.000

Mixer semi professionale.

Banco di missaggio stereo, semi-professionale, con
indicatore di livello a LED senza inerzia, filtro audio
regolabile e regolatore panoramico per il microfono,
master control e robusto contenitore in metallo, adat-
to anche per installazione incassata. Alimentazione a
rete a 220 Volt stabilizzata.

Gamma di frequenza: 30-20.000 Hz, ± 2 dB
Entrate:
1x MIKE mono, 0,5 mV / 1 kΩ
2x PHONO mag stereo, 3 mV / 50 kΩ
2x TAPE/TUNER stereo, 150 mV / 50 kΩ
Tensione di uscita: 2 x 250 mV / 5 kΩ, max. 3 V / 1 kΩ
Uscita monitor: 2 x 50 mV / 8Ω, regolabile
Indicatore dei massimi: 2 x 5 LED - 15 da fino a + 2 dB
Rapporto segnale-rumore: > 55 dB
Alimentazione corrente: 220 V / 50 Hz
Dimensioni: 295 x 195 x 85 mm



Richiedeteli in contrassegno (spese post. £ 1500) a:

GIANNI VECCHIETTI

Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA

Prezzi IVA compresa 14% legati a DM = £ 470

MK
PERIODICI snc

Direzione
Antonio Soccol

Elettronica 2000

Direzione editoriale
Massimo Tragara

Direttore
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica
Arsenio Spadoni

Redattore Capo
Silvia Maier

Grafica
Oreste Scacchi

Foto
Studio Rabbit

Collaborano a Elettronica 2000
Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi,
Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti,
Francesco Cassani, Marina Cecchini,
Tina Cerri, Beniamino Coldani, Aldo
Del Favero, Lucia De Maria, Andrea
Lettieri, Franco Marangoni, Maurizio
Marchetta, Francesco Musso, Luigi
Passerini, Alessandro Petrò, Carmen
Piccoli, Sandro Reis, Giuseppe Tosini.

**Direzione, Redazione,
Amministrazione, Pubblicità**
MK Periodici snc
Via Goldoni, 84 - 20129 Milano

Stampa
«Arti Grafiche La Cittadella»
27037 Pieve del Cairo (PV)

Distribuzione
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl
Via Zuretti 25, Milano

Copyright 1980 by MK Periodici snc.
Direzione, Amministrazione, Abbona-
menti, Redazione: Elettronica 2000,
via Goldoni, 84, 20129 Milano. Elett-
tronica 2000 costa Lire 1.800. Arre-
trati Lire 2.000. Abbonamento per 12
fascicoli Lire 14.900, estero 30 \$.
Tipi e veline, selezioni colore e foto-
lito: «Arti Grafiche La Cittadella»,
Pieve del Cairo (PV). Distribuzione:
SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zu-
retti 25, Milano. Elettronica 2000 è
un periodico mensile registrato pres-
so il Tribunale di Milano con il n.
143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità
inferiore al 70%. Tutti i diritti sono
riservati per tutti i paesi. Manoscrit-
ti, disegni e fotografie inviati non si
restituiscono anche se non pubbli-
cati. Direttore responsabile Arsenio
Spadoni. Rights reserved everywhere.

SOMMARIO

- 20** PER UNA PISTOLA AD ULTRASUONI
- 26** IL VU-METER PER IL TUO STEREO
- 32** 100 LED PER UN OSCILLOSCOPIO
- 51** GIOCHIAMO CON IL MASTER MIND
- 57** YUPPIE ZENER 9 V ALIMENTATORE
- 63** IL BASS-BOOSTER PER CHITARRA
- 67** TV: ANTENNA IBRIDA AMPLIFICATA
- 73** MEGA OHMMETRO LABORATORIO
- 79** CON L'OROLOGIO TIMER DIGITALE

Rubriche: 42, Mostre e Fiere. 54, Taccuino. 61, Scienza e Vita.
83, Mercato. 87, Consulenza tecnica. 89, Mercatino.

FOTO COPERTINA: Studio MT Rabbit, Milano.

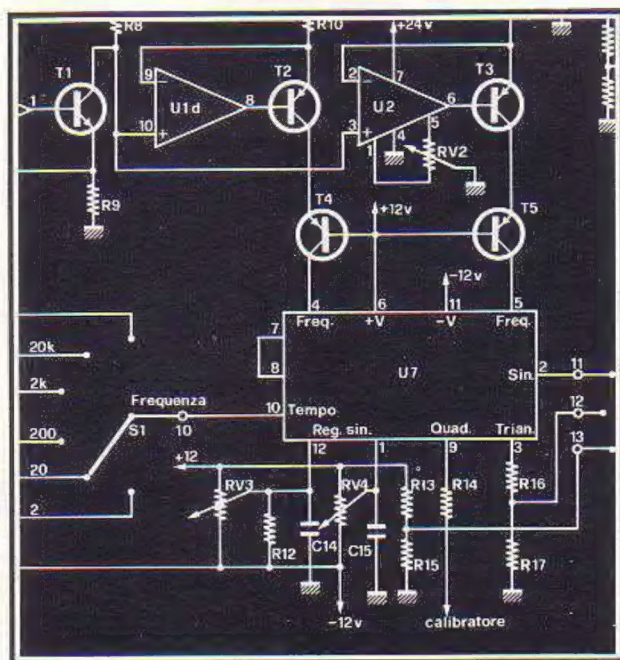
*Gli inserzionisti di questo mese sono: APL, Bremi, CTE International, Elcom,
Franchi Cesare, Ganzerli sas, GBC Italiana, IST, Nacei, Antonio Renzi, Scuola
Radio Elettra, Sound Elettronica, Gianni Vecchietti GVH, Vematron, Wilbikit.*

MISTER KIT

Elettronica 2000 regala a tutti gli abbonati un bellissimo volume, a scelta...

ARSENIO SPADONI

100 IDEE 100 PROGETTI



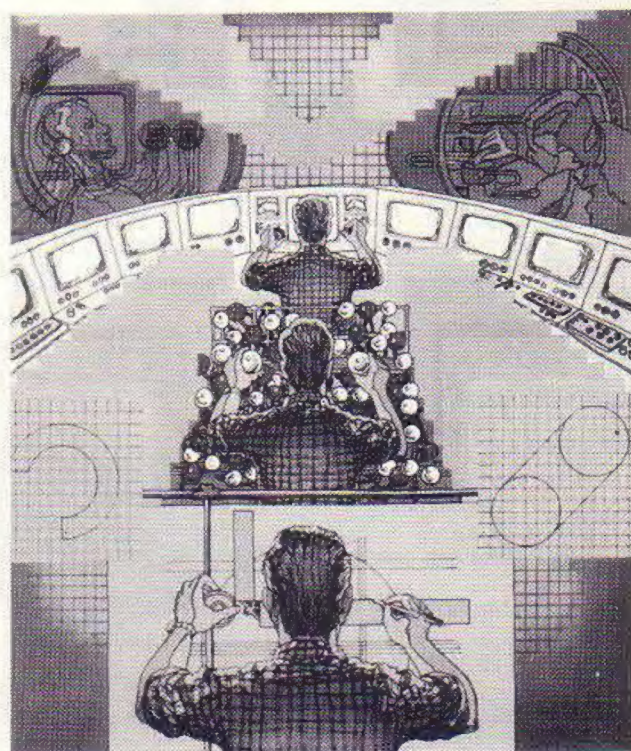
Elettronica 2000

100 IDEE 100 PROGETTI

Quando l'elettronica è facile, divertente, interessante: ben 100 idee per 100 schemi e 100 progetti da realizzare in sicurezza con le proprie mani. Un volume indispensabile per la vostra biblioteca tecnica: la teoria che serve, i dettagli necessari per realizzare gli stampati, gli schemi con le indicazioni chiave. Componenti tutti reperibili, elevato grado di affidabilità dei progetti, realizzazioni nuovissime originali, sicurissime.

MAURO BORGOGNONI

IL COMPUTER



IL COMPUTER

Un libro istruttivo sul tema di moda oggi in elettronica e informatica. Molte pagine di agile lettura che ti spiegheranno con semplicità tutti i segreti della più affascinante macchina che l'uomo abbia mai costruito. Il calcolatore elettronico, l'aristocratico robot dei nostri giorni, non avrà più misteri. Saprai come è fatto, come funziona, a che serve. Conoscerai il suo linguaggio e quindi come comunicare con lui perché sia al tuo servizio.

CONVIENE ABBONARSI OGGI STESSO

Utilizza subito il tagliando
stampato qui a fianco.
Riceverai subito a casa
la rivista e il libro regalo.

RICEVERAI GRATIS UN LIBRO IN REGALO!

(a scelta tra i due a fianco descritti)

L'ABBONAMENTO PER UN ANNO COSTA SOLO

Lire 14.900

Quindi risparmiarai
anche un bel po' di soldi
sul prezzo di copertina.
Naturalmente hai diritto a ricevere
dodici fascicoli a casa:
ti giungeranno sicuri
e soprattutto puntuali.

E' PROPRIO VERO, CONVIENE ABBONARSI OGGI STESSO!



CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento

14.900

Lire

Quattordicimilanovecento

sul C/C N. 13175203

intestato a MK Periodici snc - Elettronica 2000

Via Goldoni, 84 - 20129 Milano

eseguito da

residente in

addl.

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Cartellino
del bollettario

Bollo a data

Bollettino di L.

14.900

Lire

Quattordicimilanovecento

sul C/C N. 13175203

intestato a MK Periodici snc - Elettronica 2000

Via Goldoni, 84 - 20129 Milano

eseguito da

residente in

addl.

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFF. POSTALE

numerato
d'accettazione

Bollo a data

CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di accredito di L.

14.900

Lire

Quattordicimilanovecento

sul C/C N. 13175203

intestato a MK Periodici snc - Elettronica 2000

Via Goldoni, 84 - 20129 Milano

eseguito da

residente in

addl.

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data

N. del bollettario ch 9

Importante: non scrivere nella zona sottostante!

data progress. numero conto

tassa

data progress.

importo

Mod. ch-8-bis AUT cod. 127902

<

>

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purché con inchiostro nero o nero-bluastro il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non siano impressi a stampa).

NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI.

A tergo del certificato di accreditamento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari.

La ricevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante.

La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.

☐ Abbonamento annuale
a Elettronica 2000

Inviatemi in regalo
(scegli uno dei due)

☐ Rinnovo

☐ 100 IDEE 100 PROGETTI

☐ IL COMPUTER

cognome

nome

via

città

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti

cap

CONVIENE ABBONARSI OGGI STESSO

Utilizza subito il tagliando
stampato qui a fianco.
Riceverai subito a casa
la rivista e il libro regalo.

RICEVERAI GRATIS UN LIBRO IN REGALO!

(a scelta tra i due a fianco descritti)

L'ABBONAMENTO PER UN ANNO COSTA SOLO

Lire 14.900

Quindi risparmiarai
anche un bel po' di soldi
sul prezzo di copertina.
Naturalmente hai diritto a ricevere
dodici fascicoli a casa:
ti giungeranno sicuri
e soprattutto puntuali.

E' PROPRIO VERO, CONVIENE ABBONARSI OGGI STESSO!

CONTENITORE PREFORMATO
COFFRET PLIABLE
SEMI-KNOCKDOWN CABINET
FALT BEHAUSE

KS 604

CONTENITORE PREFORMATO
COFFRET PLIABLE
SEMI-KNOCKDOWN CABINET
FALT BEHAUSE

Kutiuskit



Kutiuskit



Kutiuskit



Contenitori preformati in alluminio anodizzato

Kutiuskit

Come si realizza il contenitore



MODELLO	A	B	C
KS 600	35	60	45
KS 602	50	80	45
KS 604	65	100	50
KS 606	80	120	55
KS 608	95	140	60

DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA

G.B.C.
italiana

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT N. 88 MIXER 5 INGRESSI CON FADER L. 19.750

Mixer privo di fruscio ed impurità; si consiglia il suo uso in discoteca, studi di registrazione, sonorizzazione di films.

KIT N. 89 VU-METER A 12 LED L. 13.500

Sostituisce i tradizionali strumenti di misurazione; sensibilità 100 mV, impedenza 10 KOhm.

KIT N. 90 PSICO LEVEL-METER 12.000 W L. 59.950

Comprende tre novità: VU-meter gigante composto di 12 triacs, accensione automatica sequenziale di 12 lampade alla frequenza desiderata, accensione e spegnimento delle lampade mediante regolatore elettronico. Alimentazione 12 V cc, assorbimento 100 mA.

KIT N. 91 ANTIFURTO SUPERAUTOMATICO PROF. PER AUTO L. 24.500

Indicato per auto ma installabile in casa, negozi ecc. Semplicissimo il funzionamento; ha 4 temporizzazioni con chiave elettronica.

KIT N. 92 PRESCALER PER FREQUENZIMETRO 200-250 MHz L. 22.750

Questo kit applicato all'ingresso di normali frequenzimetri ne estende la portata ad oltre 250 MHz. Compatibile con i circuiti TTL, ECL, CMOS. Alimentazione 6 Vc.c., assorbimento max 100 mA, sensibilità 100 mV, tensione segnale uscita 5 Vpp.

KIT N. 93 PREAMPLIFICATORE SQUADRATORE B.F. PER FREQUENZ. L. 7.500

Collegato all'ingresso di frequenzimetri, « pulisce » i segnali di BF, squadrata tali segnali permettendo una perfetta lettura. Alimentazione 5+9 Vc.c., assorbimento max 100 mA; banda passante 5 Hz÷300 KHz, impedenza d'ingresso 10 KOhm.

KIT N. 98 AMPLIFICATORE STEREO 25+25 W R.M.S. L. 56.000

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato. Alimentazione 40 Vc.c. - potenza max 25+25 W su 8 ohm (35+35 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 99 AMPLIFICATORE STEREO 35+35 W R.M.S. L. 57.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi,

KIT N. 96 VARIATORE DI TENSIONE ALTERNATA SENSORIALE 2.000 W L. 14.500

Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade nonché regolare a piacere la luminosità. Alimentazione autonoma 220 V c.a. 2.000 W max.

KIT N. 97 LUCI PSICOSTROBO L. 39.950

PRESTIGIOSO EFFETTO DI LUCI ELETTRONICHE il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica. Alimentazione autonoma 220 V c.a. - lampada strobo in dotazione - intensità luminosa 3.000 LUX - frequenza dei lampi a tempo di musica - durata del lampo 2 m/sec.

KIT N. 94 PREAMPLIFICATORE MICROFONICO L. 12.500

Preamplifica segnali di basso livello; possiede tre efficaci controlli di tono. Alimentazione 9-30 Vc.c., guadagno max 110 dB, livello d'uscita 2 Vpp, assorbimento 20 mA.

KIT N. 95 DISPOSITIVO AUTOMATICO DI REGISTRAZIONI TELEFONICHE L. 16.500

Effettua registrazioni telefoniche senza intervento manuale; l'inserimento dell'apparecchio non altera la linea telefonica. Alimentazione 12-15 Vc.c., assorbimento a vuoto 1 mA, assorbimento max 50 mA.

KIT N. 101 LUCI PSICOROTANTI 10.000 W L. 39.500

Tale KIT permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.

Alimentazione 15 W c.c. - potenza alle lampade 10.000 W.

KIT N. 102 ALLARME CAPACITIVO L. 14.500

Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.

Alimentazione 12 Vc.c. - carico max al relé 8 ampère - sensibilità regolabile.

alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 50 Vc.c. - potenza max 35+35 W su 8 ohm (50+50 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

KIT N. 100 AMPLIFICATORE STEREO 50+50 W R.M.S. L. 61.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi, alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 60 Vc.c. - potenza max 50+50 W su 8 ohm (70+70 W su 4 ohm) distorsione 0,03%.

INTERESSANTE E DIVERTENTE SCATOLA DI MONTAGGIO!!!

KIT N. 47 Micro trasmettitore F.M. 1 Watt

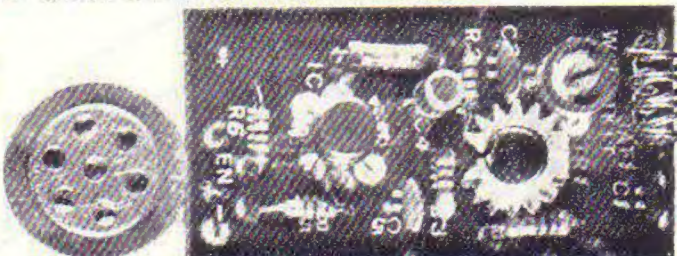
Questa scatola di montaggio progettata dalla WILBIKIT, è una minuscola trasmittente con un ottimo rendimento.

La sua gamma di trasmissione è compresa tra gli 88 e i 108 MHz, le sue emissioni quindi sono udibili in un comune ricevitore radio.

Il suo uso è illimitato: può servire come antifurto potendo da casa vostra tenere sotto controllo il vostro negozio, come scherzo per degli amici che resteranno strabiliati nell'udire la vostra voce nella radio, oppure per controllare dalla stanza abituale da voi frequentata il regolare gioco dei vostri ragazzi, che sono nella stanza opposta alla vostra.

Può inoltre essere usato assieme ad un captatore telefonico per realizzare un ottimo amplificatore telefonico senza fili.

L. 7.500



CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro

Potenza max.

Tensione di alimentazione

Max assorbimento per 0,5 W

— 88÷108 MHz

— 1 WATT

— 9÷35 Vcc

— 200 mA

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

VIA OBERDAN 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

LISTINO PREZZI 1980

PREAMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 48	Preamplificatore stereo hi-fi per bassa o alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 22.500
Kit N. 7	Preamplificatore hi-fi alta impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.950
Kit N. 37	Preamplificatore hi-fi bassa impedenza 9÷30 Vcc	L. 7.950
Kit N. 88	Mixer 5 ingressi con fader 9÷30 Vcc	L. 19.750
Kit N. 94	Preamplificatore microfonico con equalizzatori	L. 12.500

AMPLIFICATORI DI BASSA FREQUENZA

Kit N. 1	Amplificatore 1,5 W	L. 5.450
Kit N. 49	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	Amplificatore stereo 4÷4 W	L. 12.500
Kit N. 2	Amplificatore I.C. 6 W	L. 7.800
Kit N. 3	Amplificatore I.C. 10 W	L. 9.500
Kit N. 4	Amplificatore hi-fi 15 W	L. 14.500
Kit N. 5	Amplificatore hi-fi 30 W	L. 16.500
Kit N. 6	Amplificatore hi-fi 50 W	L. 18.500

ALIMENTATORI STABILIZZATI

Kit N. 8	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 6 Vcc	L. 4.450
Kit N. 9	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 7,5 Vcc	L. 4.450
Kit N. 10	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 9 Vcc	L. 4.450
Kit N. 11	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 12 Vcc	L. 4.450
Kit N. 12	Alimentatore stabilizzato 800 mA. 15 Vcc	L. 4.450
Kit N. 13	Alimentatore stabilizzato 2 A. 6 Vcc	L. 7.950
Kit N. 14	Alimentatore stabilizzato 2 A. 7,5 Vcc	L. 7.950
Kit N. 15	Alimentatore stabilizzato 2 A. 9 Vcc	L. 7.950
Kit N. 16	Alimentatore stabilizzato 2 A. 12 Vcc	L. 7.950
Kit N. 17	Alimentatore stabilizzato 2 A. 15 Vcc	L. 7.950
Kit N. 34	Alimentatore stabilizzato per kit 4 22 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 35	Alimentatore stabilizzato per kit 5 33 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 36	Alimentatore stabilizzato per kit 6 55 Vcc 1,5 A.	L. 7.200
Kit N. 38	Alimentatore stabilizzato var. 4÷18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A.	L. 16.500
Kit N. 39	Alimentatore stabilizzato var. 4÷18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A.	L. 19.950
Kit N. 40	Alimentatore stabilizzato var. 4÷18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A.	L. 27.500
Kit N. 53	Alim. stab. per circ. dig. con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit N. 18	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 6 Vcc	L. 3.250
Kit N. 19	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 7,5 Vcc	L. 3.250
Kit N. 20	Riduttore di tensione per auto 800 mA. 9 Vcc	L. 3.250

EFFETTI LUMINOSI

Kit N. 22	Luci psichedeliche 2.000 W. canali medi	L. 7.450
Kit N. 23	Luci psichedeliche 2.000 W. canali bassi	L. 7.950
Kit N. 24	Luci psichedeliche 2.000 W. canali alti	L. 7.450
Kit N. 25	Variatore di tensione alternata 2.000 W.	L. 5.450
Kit N. 21	Luci a frequenza variabile 2.000 W.	L. 12.000
Kit N. 43	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2.000 W.	L. 7.450
Kit N. 29	Variatore di tensione alternata 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 31	Luci psichedeliche canali medi 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 32	Luci psichedeliche canali bassi 8.000 W.	L. 21.900
Kit N. 33	Luci psichedeliche canali alti 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 45	Luci a frequenza variabile 8.000 W.	L. 19.500
Kit N. 44	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8.000 W.	L. 21.500
Kit N. 30	Variatore di tensione alternata 20.000 W.	L. 29.500
Kit N. 73	Luci stroboscopiche	L. 59.950
Kit N. 90	Psico level-meter 12.000 Watts	L. 6.950
Kit N. 75	Luci psichedeliche canali medi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 76	Luci psichedeliche canali bassi 12 Vcc	L. 6.950
Kit N. 77	Luci psichedeliche canali alti 12 Vcc	L. 6.950

AUTOMATISMI

Kit N. 28	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 91	Antifurto superautomatico professionale per auto	L. 24.500
Kit N. 27	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit N. 26	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 a 5 A.	L. 17.500
Kit N. 52	Carica batteria al nichel cadmio	L. 15.500
Kit N. 41	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 9.950
Kit N. 46	Temporizzatore professionale da 0÷30 secondi 0÷3 minuti 0÷30 minuti	L. 27.000
Kit N. 78	Temporizzatore per tergitristallo	L. 8.500
Kit N. 42	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit N. 95	Dispositivo automatico per registrazione telefonica	L. 16.500

EFFETTI SONORI

Kit N. 82	Sirena francese elettronica 10 W.	L. 8.650
Kit N. 83	Sirena americana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 84	Sirena italiana elettronica 10 W.	L. 9.250
Kit N. 85	Sirene americana-italiana-francese elettroniche 10 W.	L. 22.500

STRUMENTI DI MISURA

Kit N. 72	Frequenzimetro digitale	L. 99.500
Kit N. 92	Pre-scaler per frequenzimetro 200-250 MHz	L. 22.550
Kit N. 93	Preamplificatore squadratore B.F. per frequenzimetro	L. 7.500
Kit N. 87	Sonda logica con display per digitali TTL e C-MOS	L. 8.500
Kit N. 89	Vu meter a 12 led	L. 13.500

APPARECCHI DI MISURA E AUTOMATISMI DIGITALI

Kit N. 54	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 9.950
Kit N. 55	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 9.950
Kit N. 56	Contatore digit. per 10 con mem. progr.	L. 16.500
Kit N. 57	Contatore digit. per 6 con mem. progr.	L. 16.500
Kit N. 58	Contatore digit. per 10 con mem. a 2 cifre	L. 18.950
Kit N. 59	Contatore digit. per 10 con mem. a 3 cifre	L. 29.950
Kit N. 60	Contatore digit. per 10 con mem. a 5 cifre	L. 49.500
Kit N. 61	Contat. digit. per 10 con mem. a 2 cifre pr.	L. 32.500
Kit N. 62	Contat. digit. per 10 con mem. a 3 cifre pr.	L. 49.500
Kit N. 63	Contat. digit. per 10 con mem. a 5 cifre pr.	L. 79.500
Kit N. 64	Base dei tempi a quarzo con uscita 1 Hz÷1 Mhz	L. 29.500
Kit N. 65	Contatore digitale per 10 con memoria a	
Kit N. 65	Contatore digit. per 10 con mem. a 5 cifre pr. con base tempi a quarzo da 1 Hz÷1 Mhz	L. 98.000
Kit N. 66	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit N. 67	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	Logica timer digitale con relè 10 A.	L. 18.500
Kit N. 69	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a fotocellula	L. 26.000

APPARECCHI VARI

Kit N. 47	Micro trasmettitore FM 1 W.	L. 7.500
Kit N. 80	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit N. 74	Compressore dinamico	L. 19.500
Kit N. 79	Interfonico generico privo di commutazione	L. 19.500
Kit N. 81	Orologio digitale per auto 12 Vcc	
Kit N. 86	Kit per la costruzione circuiti stampati	L. 7.500
Kit N. 51	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 600 lire in francobolli.
PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO.






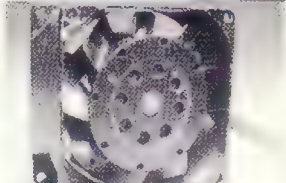
NUOVA AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI S.R.L.

20139 MILANO - Viale Bacchiglione, 6 - Telefoni: (02) 56.96.241/2/3/4/5
Cap. Soc. L. 20.000.000 - C.C.I.A. n. 922991 - Codice Fiscale n. 02226530158

TRANSISTOR

Cod. Articolo	Prezzo	Cod. Articolo	Prezzo	Cod. Articolo	Prezzo	Cod. Articolo	Prezzo	Cod. Articolo	Prezzo
AC 125	250	BD 159	750	BD 247	1.600	BD 336	1.000	BD 526	600
AC 126	250	BD 160	2.000	BD 249	2.800	BD 361	600	BD 527	600
AC 127	250	BD 162	1.100	BD 250	2.800	BD 362	600	BD 528	600
AC 127 K	300	BD 163	1.400	BD 253	2.000	BD 364	2.800	BD 529	600
AC 128	250	BD 165	550	BD 253 B	2.200	BD 365	3.000	BD 530	600
AC 128 K	300	BD 166	550	BD 257	2.800	BD 366	3.000	BD 533	700
AC 130	250	BD 167	550	BD 258	2.800	BD 367	3.000	BD 534	700
AC 132	250	BD 168	550	BD 260	1.600	BD 368	3.000	BD 535	700
AC 138	250	BD 169	550	BD 261	1.600	BD 369	3.000	BD 536	700
AC 139	250	BD 170	500	BD 262	1.000	BD 370	400	BD 537	700
AC 141	250	BD 171	600	BD 262 B	1.200	BD 371	400	BD 538	700
AC 141 K	300	BD 172	600	BD 263	1.200	BD 372	400	BD 539	700
AC 142	250	BD 173	600	BD 263 B	1.200	BD 373	500	BD 540	1.000
AC 142 K	300	BD 175	600	BD 264	1.200	BD 375	550	BD 543	1.000
AC 150	250	BD 176	600	BD 264 B	1.200	BD 376	600	BD 544	1.000
AC 151	250	BD 177	600	BD 265	1.200	BD 377	600	BD 545	1.400
AC 152	250	BD 178	700	BD 265 B	1.200	BD 378	600	BD 546	1.400
AC 153	250	BD 179	700	BD 266	1.200	BD 379	600	BD 561	800
AC 153 K	300	BD 180	700	BD 266 B	1.200	BD 380	600	BD 562	800
AC 160	250	BD 181	1.600	BD 267	1.200	BD 400	700	BD 566	1.200
AC 161	250	BD 182	1.600	BD 267 B	1.200	BD 410	800	BD 567	1.400
AC 162	250	BD 183	1.600	BD 268	1.200	BD 415	800	BD 575	1.100
AC 174	250	BD 184	1.600	BD 268 A	1.200	BD 416	800	BD 576	1.100
AC 175	250	BD 185	600	BD 269	1.200	BD 417	800	BD 577	1.100
AC 175 K	300	BD 186	600	BD 269 A	1.200	BD 418	800	BD 578	1.100
AC 176	250	BD 187	600	BD 271	800	BD 419	800	BD 579	1.100
AC 176 K	300	BD 188	600	BD 272	800	BD 420	800	BD 580	1.100
AC 178	250	BD 189	700	BD 273	800	BD 433	550	BD 581	1.100
AC 178 K	300	BD 190	700	BD 274	800	BD 434	550	BD 582	1.100
AC 179	250	BD 201	800	BD 275	850	BD 435	550	BD 585	1.100
AC 179 K	300	BD 202	800	BD 276	850	BD 436	550	BD 586	1.100
AC 180	250	BD 203	800	BD 277	850	BD 437	550	BD 587	1.100
AC 180 K	300	BD 204	800	BD 278	850	BD 438	550	BD 588	1.100
AC 181	250	BD 205	800	BD 279	850	BD 439	550	BD 589	1.100
AC 181 K	300	BD 206	800	BD 280	800	BD 440	600	BD 590	1.100
AC 182	250	BD 207	1.100	BD 281	600	BD 441	600	BD 591	1.100
AC 183	250	BD 213	1.500	BD 282	600	BD 442	600	BD 592	1.100
AC 184	250	BD 214	1.600	BD 283	600	BD 443	600	BD 595	1.200
AC 184 K	300	BD 220	600	BD 284	600	BD 461	600	BD 596	1.200
AC 185	250	BD 221	600	BD 285	600	BD 462	600	BD 597	1.200
AC 185 K	300	BD 222	600	BD 286	600	BD 463	600	BD 598	1.200
AC 186	250	BD 223	600	BD 291	1.000	BD 464	600	BD 599	1.200
AC 187	250	BD 224	600	BD 292	1.000	BD 466	1.000	BD 600	1.200
AC 187 K	300	BD 225	600	BD 293	1.000	BD 477	1.100	BD 601	1.200
AC 188	250	BD 226	600	BD 294	1.000	BD 505	600	BD 602	1.200
AC 188 K	300	BD 227	500	BD 295	1.000	BD 506	600	BD 605	1.200
AC 190	250	BD 228	500	BD 296	1.000	BD 507	600	BD 606	1.200
AC 191	250	BD 229	500	BD 301	1.000	BD 508	600	BD 607	1.200
AC 192	250	BD 230	600	BD 302	1.000	BD 509	600	BD 608	1.200
AC 193	250	BD 231	600	DB 303	1.000	BD 510	600	BD 609	1.200
AC 194	250	BD 232	650	BD 304	1.000	BD 511	600	BD 610	1.200
AC 194 K	300	BD 233	550	BD 311	1.200	BD 512	600	BD 633	800
BD 136	400	BD 234	550	BD 312	1.200	BD 513	600	BD 634	800
BD 137	400	BD 235	550	BD 313	1.200	BD 514	600	BD 635	800
BD 138	450	BD 236	550	BD 314	1.800	BD 515	600	BD 636	800
BD 139	550	BD 237	550	BD 315	1.800	BD 516	600	BD 637	800
BD 140	550	BD 238	550	BD 316	1.800	BD 517	600	BD 638	800
BD 141	2.000	BD 239	600	BD 317	2.000	BD 518	600	BD 643	1.300
BD 142	900	BD 240	600	BD 318	3.000	BD 519	600	BD 644	1.300
BD 151	350	BD 241	700	BD 330	650	BD 520	600	BD 645	1.300
BD 152	350	BD 242	700	BD 331	1.000	BD 521	600	BD 646	1.300
BD 153	350	BD 243	800	BD 332	1.000	BD 522	600	BD 647	1.300
BD 156	550	BD 244	800	BD 333	1.000	BD 523	600	BD 648	1.300
BD 157	600	BD 245	1.400	BD 334	1.000	BD 524	600	BD 649	1.300
BD 158	600	BD 246	1.400	BD 335	1.000	BD 525	600	BD 650	1.300

Condizioni di vendita: la presente offerta è valida per la vendita per corrispondenza (ordine minimo L. 10.000) e per vendite al banco superiori alle L. 10.000. I prezzi si intendono esclusi di IVA. Le spese postali a carico del committente devono essere anticipate insieme all'ordine. Per pagamento anticipato sconto 3%. Richiedete qualsiasi materiale elettronico anche se non pubblicato nelle presenti pagine. Forniamo qualsiasi preventivo dietro versamento anticipato di L. 3.000. E' obbligatorio allegare il numero di codice fiscale alla richiesta. Per il 1980 tutti i prezzi sono maggiorati del 10%.

Cod. Articolo	Prezzo	Cod. Articolo	Prezzo	Cod. Articolo	Prezzo	Cod. Articolo	Prezzo	Cod. Articolo	Prezzo					
BD 651	1.300	BU 206	2.600	TIP 1014	900	B 400 A 25	1.900	3 A - V 15	4.500					
BD 652	1.300	BU 207	3.000	TIP 2955	1.300	B 100 C 5000	800	3 A - V 18	4.500					
BD 661	900	BU 208	3.200	TIP 3055	1.100	B 200 C 5000	800	3 A - V 24	4.500					
BD 662	900	BU 208 D	4.000	TIP 6007	1.400	B 400 C 5000	880	3 A - V 30	4.500					
BD 663	1.000	BU 209	3.600	MJ 900	2.500	B 600 C 5000	900	3 A - V 36	4.500					
BD 664	1.100	BU 212	2.400	MJ 1000	2.500	B 800 C 5000	950	3 A - V 40	4.500					
BD 675	900	BU 213	2.400	MJ 1001	2.500	TRASFORMATORI			3 A - V 6+6	4.500				
BD 676	900	BU 214	2.400	MJ 2500	2.500	400 mA V 6	2.200	3 A - V 12+12	4.500					
BD 677	900	BU 226	4.200	MJ 2501	2.500	400 mA V 7,5	2.200	3 A - V 24+24	4.500					
BD 678	900	BU 310	2.000	MJ 3000	2.500	400 mA V 9	2.200	3 A - V 30+30	4.500					
BD 679	900	BU 311	2.000	MJ 3001	2.500	400 mA V 12	2.200	5 A - V 12	8.000					
BD 680	900	BU 312	2.000	DIODI 1 A			400 mA V 6+6	2.200	5 A - V 15	8.000				
BD 681	900	BU 326	2.200	1N 4002	100	400 mA V 7,5+7,5	2.200	5 A - V 18	8.000					
BD 682	900	BU 406	1.800	1N 4003	120	400 mA V 9+9	2.200	5 A - V 24	8.000					
BD 683	1.100	BU 406 D	2.000	1N 4004	150	400 mA V 12+12	2.200	5 A - V 30	8.000					
BD 684	1.100	BU 407	2.000	1N 4005	160	1 A - V 12	3.500	5 A - V 32	8.000					
BD 695	1.600	BU 407 D	2.000	1N 4006	170	1 A - V 15	3.500	5 A - V 36	8.000					
BD 696	1.600	BU 408	2.000	1N 4007	180	1 A - V 18	3.500	5 A - V 40	8.000					
BD 697	1.600	BU 409	2.000	DIODI 3 A			1 A - V 24	3.500	5 A - V 50	8.000				
BD 698	1.600	BU 412	3.500	BY 251	300	1 A - V 30	3.500	5 A - V 65	8.000					
BD 699	2.000	BU 413	3.500	BY 252	320	1 A - V 6+6	3.500	5 A - V 6+6	8.000					
BD 700	2.000	BU 415	3.500	BY 253	330	1 A - V 12+12	3.500	5 A - V 12+12	8.000					
BD 701	2.000	BU 500	2.500	BY 254	340	1 A - V 15+15	3.500	5 A - V 15+15	8.000					
BD 702	2.000	BU 526	3.600	BY 255	350	1 A - V 20+20	3.500	5 A - V 18+18	8.000					
BD 705	1.200	BU 606	2.500	ZENER			3 A - V 12	4.500	5 A - V 24+24	8.000				
BD 706	1.200	BU 606 D	2.900	1/2 W tutte le ten-	160	VENTOLE			5 A - V 30+30	8.000				
BD 707	1.200	BU 607	2.900	1 W tutte le ten-	200	RAFFREDDAMENTO								
BD 708	1.200	BU 607 D	2.900	5 W tutte le ten-	500	Ventola grande V 220 (mm 120x120x38) L. 13.000								
BD 709	1.400	BU 608	2.900	10 W tutte le ten-	1.300									
BD 710	1.400	BU 608 D	2.900											
BD 711	1.400	BU 609	2.900											
BD 712	1.400	BU 609 D	2.900	DIODI LED 5 MM.			Ventola media V 220 (mm 120x120x25) L. 9.000							
BU 100	1.800	BU 800	4.000	Led rosso	180	Ventola grande con condensatore V 220 (mm 120x120x38) L. 8.000								
BU 102	1.800	TIP 29	450	Led verde	300									
BU 104	1.900	TIP 30	450	Led giallo	300									
BU 105	2.100	TIP 31	500	Led bianco	700									
BU 106	1.800	TIP 32	500	GHIERE PER LED			Ventola piccola con condensatore V 220 (mm 80x80x28) L. 6.000							
BU 107	1.800	TIP 33	850	DISPLAY	80									
BU 108	2.800	TIP 34	850	FND 70	1.800									
BU 109	1.800	TIP 35	2.500	FND 500	2.100									
BU 110	2.000	TIP 36	2.500	FND 800	3.000	ALIMENTATORI			Alimentatore mod. 001 2 A - V 12,5 con resistenza normale L. 14.000					
BU 111	2.000	TIP 47	1.200	FND 800 doppio	4.000									
BU 112	2.000	TIP 48	1.200	RADDRIZZATORI							Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000			
BU 113	2.000	TIP 50	1.200	A PONTE									Alimentatore 5 A con 1 strumento L. 34.000	
BU 114	2.000	TIP 51	1.200	B 40 C 1000	300									
BU 115	2.000	TIP 110	950	B 80 C 1000	350									
BU 116	2.000	TIP 111	950	B 200 C 1500	450	ALIMENTATORI			Alimentatore mod. 001 2 A - V 12,5 con resistenza normale L. 14.000					
BU 120	2.000	TIP 112	950	B 400 C 1500	500						Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000			
BU 121	2.000	TIP 113	950	B 600 C 1500	550								Alimentatore 5 A con 1 strumento L. 34.000	
BU 122	1.800	TIP 115	950	B 800 C 1500	600									
BU 123	2.000	TIP 116	950	B 40 C 5000	800	ALIMENTATORI			Alimentatore mod. 001 2 A - V 12,5 con resistenza normale L. 14.000					
BU 124	1.900	TIP 117	950	B 80 C 5000	800						Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000			
BU 125	1.600	TIP 120	950	B 200 A 25	1.800								Alimentatore 5 A con 1 strumento L. 34.000	
BU 126	2.100	TIP 121	950											
BU 127	1.800	TIP 122	950			Alimentatore 5 A con 1 strumento L. 34.000								
BU 128	1.800	TIP 123	950					Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000						
BU 130	2.100	TIP 124	950							Alimentatore 5 A con 1 strumento L. 34.000				
BU 131	2.100	TIP 125	950									Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000		
BU 132	2.100	TIP 126	950			Alimentatore 5 A con 1 strumento L. 34.000								
BU 133	2.200	TIP 127	950					Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000						
BU 134	2.200	TIP 130	1.200							Alimentatore 5 A con 1 strumento L. 34.000				
BU 180	2.200	TIP 131	1.200									Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000		
BU 180 E	2.200	TIP 140	2.200			Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000								
BU 204	2.400	TIP 141	2.200					Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000						
BU 205	2.500	TIP 142	2.200							Alimentatore 5 A 2 strumenti con re- golazione corrente e tensione L. 48.000				

"LA SEMICONDUCTORI" - MILANO **cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40**

Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL GIUGNO 1980.
 Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 8.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.

codice	MATERIALE	costo listino	ms/off.
A101/K	INVERTER per trasformazione CC in CA - SEMICON - Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con ondata corretta distorsione inferiore 0,4%. Circuito ad integrati e finali potenza 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni 125 x 75 x 150, peso kg 4	200.000	73.000
A102/K	INVERTER con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W. Misure 245 x 100 x 770, peso kg 6,5	280.000	105.000
A103/K	INVERTER come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W	280.000	105.000
A104/K	INVERTER come sopra 12 Vcc, 220 ca, 300/320 W	400.000	138.000
A105/K	INVERTER come sopra 12 Vcc/220 volt ca 450 W	480.000	235.000
A106/K	INVERTER come sopra 24 Vcc/220 volt ca 500 W	480.000	215.000

ATTENZIONE: gli inverter sono severamente vietati per la pesca.

A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60 L. 1.000	A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C60 4.000
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110 L. 1.500	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90 5.000
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125 L. 2.300	A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120 6.000
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140 L. 3.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C50 ossido cromo 5.000
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175 L. 4.000	A104/5	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo 6.500
A103/6	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270 L. 8.000	A104/6	CASSETTA PULISCI TESTINE 1.200
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE C5 (per radiolibere) L. 3.000	A104/6	CASSETTA LISCIA TESTINE 1.200
A104/0	CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolibere) L. 4.500	A104/8	CASSETTE « Philips » ferro Superofferta una C60 + una C90 litino 7.000 2.500

A109	MICROAMPEROMETRO tipo cristallo da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	9.000	2.500
A109/8	MICROAMPEROMETRO DOPPIO orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale adovposte 100-0-100 mA mm 35 x 29 x 40	8.000	3.000
A109/9	WUMETER DOPPIO serie cristallo mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	WUMETER GIGANTE serie cristallo con illumin. mm 70 x 70	17.000	8.500
A109/11	WUMETER MEDIO serie cristallo mm 55 x 45	8.000	4.500
A109/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristallo per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	6.000
A109/13	AMPEROMETRI GIAPPONESI come sopra portata da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	8.000
A109/15	MILLIAMPEROMETRI come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	6.000
A109/16	MICROAMPEROMETRI come sopra portata da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	6.500
A109/17	S-METER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.000

ATTENZIONE - Della serie « CRISTAL » sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure superiori: al 40 x 40 mm mm 45 x 45 L. 7.000 - mm 52 x 52 L. 8.000 - mm 75 x 75 L. 9.500

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA	PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE
A112 3 capi x 0,50 al m. 190	A112/35 8 capi x 0,35 al m. 500
A112/10 4 capi x 0,50 al m. 200	A112/40 10 capi x 0,35 al m. 900
A112/20 5 capi x 0,50 al m. 250	A112/50 20 capi x 0,35 al m. 1.800
A112/25 6 capi x 0,50 al m. 300	A112/60 40 capi x 0,35 al m. 3.600
PIATTINA « FLAT CABLE » miniaturizzata, ultraflessibile, ininflammabile, Sezione capi 0,25	
14 CAPI (larghezza mm. 17) al m. 1.900	34 CAPI (larghezza mm. 43) al m. 3.200
26 CAPI (larghezza mm. 33) al m. 2.300	40 CAPI (larghezza mm. 50) al m. 4.600

ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per matasse 100 metri	
A114/A FILO ARGENTATO Ø 0,80 rivest. polit. 300	A114/O CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5 700
A114/B CAVO UNIPOLARE Ø 0,50 diversi colori 70	A114/P CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scherm. 400
A114/D DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1 300	A114/PP CAVO SCHERM. tra capi uno scherm. 400
A114/F DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1 800	A114/Q CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35 700
A114/H CAVO QUADRIPOLO 4 x 1,5 900	A114/R CAVO spec. per alta tens. 3000 volt 200
A114/L CAVO MULTIPLO 17 x 0,50 3.000	A114/S CAVO RG. 52 ohm Ø esterno mm. 4 300
A114/M CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO 200	A114/T CAVO RG. 75 ohm Ø esterno mm. 8 300
A114/N CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless. 300	A114/V PIATTINA RG. 300 ohm 400
A115/A CORDONE ALIMENTAZIONE metri due diametro 2 x 0,50 - Completo spina a norme 500	
A115/B CORDONE DI ALIMENTAZIONE sezione 2 x 1 mm - spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri 1.000	
A115/C CAVO riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din, completo zener e resistenza per alimentare in auto radio, registratori ecc. litino 7.500 1.500	
A115/D CAVO PER CASSE con spina punto/linea - lunghezza quattro metri litino 6.000 2.000	
A115/E CAVO per batteria rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri	

A116	VENTOLA raffreddamento - Professionale - Tipo PABST - WAFER - MINIFRILEC - ecc. - 220 V - dimensioni mm 90 x 50 x 25	35.000	13.000
A116 bis	VENTOLA come sopra - 117 V (corredata condensatore per funzionamento 220 V)	35.000	11.000
A116/1	VENTOLA come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	45.000	13.000
A116/3	VENTOLA come sopra miniaturizzata superprof. e supersensibilizzata - 220 V (mm 80 x 80 x 45)	16.000	5.000
A120	SIRENE elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	35.000	20.000
A121	SIRENA ELETTRONICA bitorale 12 V 80 dB		14.000
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra ma da 110 dB		17.000
A130	ACCENSIONE ELETTRONICA - ELMI F.P. - « NEWTRONIC » capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	55.000	24.000
C15	100 CONDENSATORI CERAMICI (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	100 CONDENSATORI POLIESTERI e MYLAR (da 100 pF a 0,5 MF)	16.000	4.000
C17	40 CONDENSATORI POLICARBONATO (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione, Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF)	20.000	5.000
C18	50 CONDENSATORI ELETTROLITICI da 2x 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI venticinque pazzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	20.000	5.000
C20	ASSORTIMENTO 30 condensatori tantillo a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 5 a 30 V	20.000	4.500
D/2	CONFEZIONE QUADRIPIATTINA - Geleoso - 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, Isol. Spinette	15.000	2.500
E/1	CONFEZIONE 30 fusibili da 0,1 a 4 A	5.000	1.500
L/1	ANTENNA STILO cannocchiale lunghezza mm min. 160 - max 870		1.500
L/2	ANTENNA STILO cannocchiale e anodata mm min. 200 - max 1000		2.000
L/3	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min. 215 - max 1100		2.000
L/4	ANTENNA STILO cannocchiale e snodata mm min. 225 - max 1205		3.000
L/5	ANTENNA DOPPIO STILO snodata mm min. 190 - max 800		3.500
M/1	ASSORTIMENTO 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	14.000	3.000
M/2	ASSORTIMENTO medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		3.000
M/3	FILTRI CERAMICI - Murata - da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/5	FILTRO CERAMICO - Murata - 455 KHz doppio stadio	3.000	1.000
M/6	FILTRO CERAMICO - Murata - 5,5 MHz	3.000	1.000
M/7	FILTRO CERAMICO - Murata - 10,7 MHz triplo stadio - tipo professionale adatto per H.F.	25.000	8.000
P/1	COPIA TESTINE - Philips - regist. e cancell. per cassette 7	5.000	2.000
P/2	COPIA TESTINE - Philips - o a richiesta tipo per appar. giapponesi	18.000	4.000
P/3	TESTINA STEREO - Philips - o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P3 bis	COPIA TESTINA REGISTRAZIONE e CANCELLAZIONE per stereo, sette tipi professionali, già montate su basetta calibratrice e con microswitch per automatismi		
P/4	TESTINA STEREO - Telefunken - per nastro	12.000	5.000
P/5	COPIA TESTINE per reverbero eco	12.000	2.000
P/10	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Shure YM-106 - puntina cilindrica	10.000	3.000
P/11	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Pickering P/AC - puntina ellittica	48.000	20.000
Q/1	INTEGRATO per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo L. 4.000	75.000	30.000
Q/3	INTEGRATO per sveglia: orologio TMS 1951, grande offerta		7.000
R10	POTENZIOMETRI MULTIGIRI a filo professionali (potenza da 10 e da 30 Watt) valori da 10 - 50 - 100 - 200 - 1K - 2K - 5K - 10K - 20K - 50K - 100K - 150K	cad 12.000	4.000
R80	ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI, semplici, doppi con e senza Interruttore. Valori compresi fra 500 Ω e 1 MΩ		5.000
R80/1	ASSORTIMENTO 15 POTENZIOMETRI a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	22.000	4.000
R81	ASSORTIMENTO 50 TRIMMER normali, miniaturizzati, piatti da tavolo e da circuito stampato. Valori da 100 Ω a 1 MΩ	26.000	4.000
R81 tris	TRIMMER POT a dieci giri miniaturizzati, professionali da circuito stampato. Vasto assortimento valori compresi tra 1 50 ohm ed 1 Mohm. Confezione da dieci valori assortiti oppure specificare	15.000	3.800
R82	ASSORTIMENTO 40 RESISTENZE ceramiche a filo, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	40.000	5.000



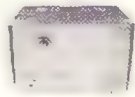
INVERTER A101/K
100/130 W



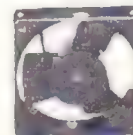
INVERTER A102/K
200 W



INVERTER A103/K
300 W



INVERTER A106/K
500 W

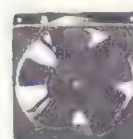


A116/1



A116/3

VENTOLE



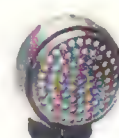
A116/8



A116

SIRENA Elett.

SIRENA MOTORE



A/121



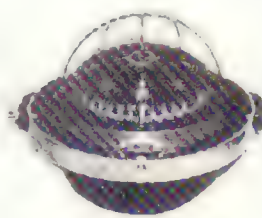
A/120



E59 BUSSOLA
PROFESSIONALE



BUSSOLA
CON SBANDOMETRO

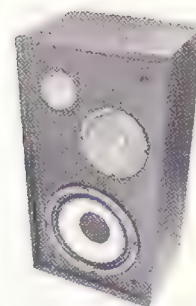


E60 BUSSOLA
PROFESSIONALE

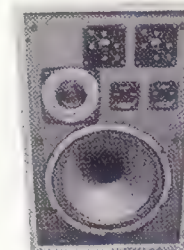


OROLOGIO AUTO

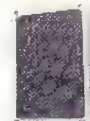
codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
R83	ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	15.000	3.000
R83 bis	Come sopra, ma 800 resistenze ancora più assortite	35.000	5.000
T 00	30 TRANSISTOR serie 1 W professionali caratteristiche 2N1711 ma in TO 18 70 volt 1 A superofferta	12.000	2.000
T 0	100 TRANSISTORS come sopra superoffertissima	40.000	5.000
T1	20 TRANSISTORS germ PNP TO5 (ASY-2C-2N)	8.000	1.500
T2	20 TRANSISTORS germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	20 TRANSISTORS germ serie K (AC141/42K - 187 - 188K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 TRANSISTORS sil TO18 NPN (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	8.000	3.000
T5	20 TRANSISTORS sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	10.000	3.500
T6	20 TRANSISTORS sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 TRANSISTORS sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	12.000	5.000
T8	20 TRANSISTORS sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC181 ecc.)	15.000	5.200
T9	20 TRANSISTORS TO3 (2N3055 - BD142 - AD143 - AD145 - AU107 - AU108 - AU110 - AU113 ecc.)	55.000	14.000
T10	20 TRANSISTORS plastici serie 8C 207/208/116/119/125 ecc.)	6.000	2.000
T10/1	20 TRANSISTORS plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.)	8.000	2.500
T11	DUE DARLINGTON accoppiati (NPN/PNP) BD333/BDX34 con 100 W di uscita (oppure BDX53/54)	0.000	2.000
T12	20 TRANSISTORS serie BD 136-138-140-255-256 ecc. ecc.	30.000	6.000
T13/2	10 PONTI ASSORTITI da 40 fino a 300 V e da 0,5 fino a 3 A, assortimento completo per tutte le esigenze	20.000	5.000
T14	DIODI da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	DIODI da 250 V 200 A	20.000	6.000
T16	DIODI da 200 V 40 A	3.000	1.000
T18	10 INTEGRATI OPERAZIONALI (me723 - me741 - me747 - me709 - CA510 ecc.)	11.000	4.000
T19	DIECI FET assortiti 2N3619 - U147 - BF244	4.500	1.500
T21	INTEGRATO STABILIZZATORE di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	Idem come sopra ma da 12 V 2 A	4.800	1.500
T22/2	INTEGRATO STABILIZZATORE come sopra 15 V 1,5 A	2.800	1.200
T22/4	INTEGRATO STABILIZZATORE positivo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T22/5	INTEGRATO STABILIZZATORE negativo 12 V 1,5 A contenitore plastico (TO126 oppure SOT 67)	2.800	1.200
T22/8	COPIA INTEGRATI (DA 2020 già completi di raffreddatori massicci (20 Watt a 18 Volt) la coppia	14.000	4.500
T23/1	LED ROSSI NORMALI (busta 10 pezzi)	3.000	1.500
T23/2	LED ROSSI miniatura in superofferta (15 pezzi + relativo ghiera in plastica nera)	11.000	2.000
T23/4	LED VERDI NORMALI (busta 5 pezzi)	3.000	1.500
T23/4/4	LED VERDI miniatura in superofferta (10 pezzi + relativo ghiera in plastica nera)	14.000	2.500
T23/5	LED GIALLI NORMALI o arancioni (5 pezzi)	3.000	1.500
T23/6	BUSTA 10 LED (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T23/7	GHIERE in ottone cromato per led miniatura (specificare se coniche o concave) complete di isolatore porta-led, rondelle, dadi ecc. Superprofessionali		400
T23/W	GHIERE come sopra ma per led normali (specificare se coniche o concave)		800
T23/8	TRE DISPLAY gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	24.000	3.000
T23/9	TRE DISPLAY rossi come sopra	12.000	3.000
T24/1	ASSORTIMENTO 50 DIODI germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
T24/2	ASSORTIMENTO 50 DIODI silicio da 200 a 1000 V 1 A	28.000	3.500
T24/4	CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 400/A 6	12.000	3.000
T24/5	CONFEZIONE 8 DIODI A VITE da Volt 100/A 10	6.000	2.000
T25	ASSORTIMENTO PAGLIETTE, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pezzi)	10.000	2.000
T26	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	20.000	3.000
T27	CONFEZIONE 10 TRANSISTORS 2N3055 MOTOROLA o SILICON	16.000	5.000
T29	CONFEZIONE 5 TRANSISTORS 2N3055 RCA	15.000	6.000
T29/2	COPIA TRANSISTORS 2N3771 oppure RCA60885 uguali ai 2N3055 ma doppia potenza 30 A, 150 W	14.000	4.000
T29/3	CONFEZIONE tre SCR 600 V - 7/8 A	8.000	2.000
T32/2	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	15.000	4.000
T32/3	CONFEZIONE tre TRIAC 600 V / 12 A più 3 DIAC	12.000	4.000
T32/4	CONFEZIONE tre TRIAC 900 V / 20 A completi DIAC	15.000	5.000
T32/5 bis	20 TRANSISTORS assortiti ed accoppiati, serie TIP31/TIP32/TIP33 ecc.	28.000	7.000
T32/6	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 285 mm. Permette di spostare un comando anche invertito di 180 gradi	33.000	8.000
U/0		4.000	1.000
U/1	MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5		1.000
U/2	MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		2.500
U/2 bis	BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg	16.000	3.000
U/3	BOBINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati	36.000	21.000
U4	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetroresina (eventualmente 1 litro percloruro concentrato)	26.000	6.500
U5	SOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		1.800
U6	CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		3.000
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		3.000
U9/3	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetroresina circa 12/15 misure		1.500
U9/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		1.500
U9/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		2.500
U9/14	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 234 fori distanza 6 mm (175 x 80 mm)		1.000
U9/16	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 158 fori distanza 6 mm (90 x 90 mm)		1.500
U9/18	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 775 fori distanza 3 mm (125 x 109 mm)		1.500
U11	QUARZO SILICONI puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	2.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale «Karnak» corredata 100 g. inchiostro serigrafico		3.800
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)	5.000	2.000
U22	DIECI DISSIPATORI per TO3 assortiti da 50 a 150 mm	45.000	10.000
U24	DIECI DISSIPATORI assortiti per transistor plastici e triac	15.000	4.000
V20	COPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTORS BPV62 + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredata di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V20/1	COPIA EMISSIONE raggi infrarossi + Fototransistor	12.000	3.500
V20/2	ACCOPIA EMISSIONE OTTICO	4.000	1.200
V21/1	COPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc.	18.000	5.000
V22	ASSORTIMENTO trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	20.000	1.500



CASSE 3 VIE 60 W



CASSE 4 VIE 100 W CON REGOLAZIONE



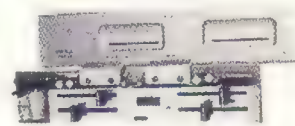
MICROCASSE 2 VIE - 50 W SUPERCOMPATTA



AMPLIFICATORE LESA 2 W V30/2



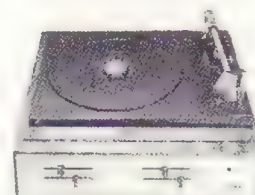
AMPLIFICATORE LESA 4/W V30/3



AMPLIFICATORE 12+12 W V30/9



AMPLIFICATORE 10+10 W V30/11



GRUPPO COMPLETO AMPLIFICATORE V30/11

V/23	CUFFIA STEREOFONICA originali «Larsen» senza regolazione di volume, ma veramente eccezionali come resa e fedeltà, da 25 a 19.000 Hz	25.000	10.000
V/23 bis	CUFFIA PROFESSIONALE BLINDATA originale «Sound Project» in scatola di montaggio, potenze oltre 1/2 Watt, alta fedeltà, possibilità di montarla mono o stereo, ideale anche per ricetrasmittori. Banda freq. da 30 a 19.500 Hz. Peso cavo compreso solo grammi 400, completamente metallizzata, ampi e comodi padiglioni in pelle	30.000	10.000
V23/1	CUFFIA STEREOFONICA H.F. originale «Mellow» padiglioni gomma piuma, regolabile di volume sui due canali, risposta da 30 a 18.000 Hz	22.000	8.500
V23/2	CUFFIA STEREOFONICA H.F. originale «Jackson», tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta da 20 a 19.000 Hz	30.000	12.000
V23/3	CUFFIA stereo «Jackson» come sopra ma con regol. a slider. Tipo extra da 20 a 19.000 Hz	40.000	15.000
V23/4	CUFFIA stereo «Jackson» tipo professionale con regolaz. da 16 a 22 kHz	66.000	27.500
V23/5	CUFFIA stereo «Jackson» superprofessionale leggerissima peso cavo compreso gr. 180, tipo aperto e senza regolazione da 16 a 23.000 Hz	88.000	29.000
V23/7	CUFFIA CON MICROFONO impedenza micro 200 Ω (500-6000 Hz) impedenza cuffia 8 Ω (600-6000 Hz). Corredata di 2 m cordone. Ideale per trasmettitori, banchi regia, ecc.	65.000	29.000

V24/1	CINESCOPIO PHILIPS 12" corredata di globo 110° A31/410 W	48.000	20.000
V24/3	CINESCOPIO 6" AW1586 completo globo (speciale per strumenti, video, citofoni, ecc.)	65.000	20.000
V25/A	FILTRO ANTIPARASSITARIO per rete o qualsiasi alimentazione da filtrare. Potenza fino a 750 W	9.000	1.000
V25/5	FILTRO come sopra ma portata fino a 4000 W	15.000	3.500
V29/3	CAPSULA MICROFONO piezo «Gelos» Ø H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	CAPSULA MICROFONO magnetica «SHURE» Ø 20	8.000	3.000
V29/4 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA «Gelos» per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V29/4 tris	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca «SHURE SUPER» oppure «SOUND» Ø 20 x 25 super HF	33.000	6.000
V29/5	MICROFONO DINAMICO «Gelos» completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	18.000	4.000
V29/5 bis	MICROFONO DINAMICO a stilo «Brion Vega», «Philips» completo cavo attacchi	15.000	4.300
V29/6	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6x3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richiede alta fedeltà e sensibilità	22.000	4.500
V29/8	MICROFONO a condensatore con preamplificatore incorporato (alimentaz. con pila a stilo entro contenuta durata 8000 ore continue) risposta da 30 a 18.000 omni-direzionale - dimensioni Ø 18 x 170 completo di cavo e interruttore e reggitore per asta	48.000	12.000
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 190	120.000	25.000
V29/12	CAPTATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultrapiatto (mm 45 x 35 x 5) corredata di m 1,5 e jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due di questi captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000

ATTENZIONE - MICROFONI

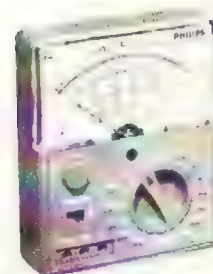
Per i veramente Interessati abbiamo una vasta gamma di microfoni da tavolo, per asta, per giraffe, normali o preamplificati, direzionali, superdirezionali, cardioidi ecc. Inviando L. 1.000 in francobolli, inviamo catalogo con caratteristiche. Speciali per orchestra, radio libere, ecc.

codice	MATERIALE	costo listino	ns./off.
TELAJETTI AMPLIFICATORI « LESA »			
V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolaz. volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/2	AMPLIFICATORE 2 W mono ad integrato, preamplificatore ing. magnetico, regolazione volume utilizzabile quindi per testine registr. microfoni magnet. ecc. mm. 70 x 40 x 30	10.000	3.000
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W mono ad integrato, regolazione tono e volume, preamplificatore magnetico mm. 70 x 40 x 30	15.000	4.000
V30/4	AMPLIFICATORE 4 + 4 stereo, come sopra, comandi separati per canale mm. 80 x 60 x 30	20.000	6.000
V30/7	AMPLIFICATORE stereo, comandi separati e potenziometri rotativi, 8 + 8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x 30 - completo di led e manopole	28.000	7.500
V30/9	AMPLIFICATORE stereo 12 + 12 Watt, comandi separati a alider, dimensioni mm. 180 x 85 x 40 -	35.000	13.500
V30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10 - 10 Watt, però completo di frontale serigrafato originale (dimensioni mm. 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatto	40.000	12.000

Possiamo inoltre fornire per questo amplificatore anche il suo relativo mobile in plastica antiurto pesantissima metallizzata. Dimensioni 330 x 80 x 310 a sole L. 3.000

ED ORA PER CHI VUOL AVERE TUTTO, COMPATTO, PERFETTO E SPENDERE NIENTE:

Unendo a questo amplificatore (L. 12.000) il relativo mobile e copertura in plexiglass (L. 3.000) e la piastra giradischi PK2 (L. 21.000) già corredata del trasformatore per alimentare il tutto, con solo L. 36.000 totali si ha un meraviglioso e perfetto compact veramente di classe e potente. Montaggio in pochi minuti. Casso consigliate le HA11 oppure le HA13 (vedi nella tabella casse).



TESTER « PHILIPS »

LA SERIE ALIMENTATORI

V31/2	CONTENITORE METALLICO, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150)	4.000	
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm. 125 x 100 x 170)	5.500	
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori finali combinabili) (mm. 245 x 100 x 170)	8.500	
V31/5	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm. 245 x 160 x 170	11.800	
V32/2	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - per TX isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	35.000	10.000
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - 500 pF - 3000 Volt	41.000	12.000
V32/2 tris	VARIABILE SPAZIATO - Bendix - doppio 200-200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specificare)	41.000	12.000
V32/3	VARIABILE DOPPIO 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pignone - Modulatore, ecc.	6.000	2.000
V32/4	VARIABILI AD ARIA doppi. Isolamento 600 V 170 - 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	1.500
V32/5	VARIABILI come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	2.500
V33/1	RELE « KACO » doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali baracchini)	7.000	2.500
V33/2	RELE « GELOSO » doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V33/3	RELE « SIEMENS » doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	3.000
V33/4	RELE « SIEMENS » quattro scambi idem	12.000	3.500
V33/5	RELE REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		1.500
V33/7	RELE REED MINIAUTORIZZATO - National - con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpere (mm. 8 x 10 x 18)	12.000	3.000
V33/9	RELE* ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi rele azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V33/12	RELE REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	2.000
V33/13	RELE REED come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	3.500

ATTENZIONE - RELE* TELERUTTORI ELETTRICI

Disponiamo una vasta gamma di rele* con tutte le tensioni di alimentazione e con portate sui contatti da 2 a 20 A. Tipi a giorno, calorati, a faston ecc. Richiedere eventuali caratteristiche.

Disponiamo anche di una vasta gamma di elettromagneti in tutte le tensioni e grandezze, da quelli miniaturizzati al 100 Kgrammetri di trazione, sia in CC come in CA. Richiedere caratteristiche.

Inoltre abbiamo temporizzatori, commutatori di potenza, pulsantieri industriali, spia luminose dalle miniature alle gigantesche (oltre 30 cm. di lato). Chi tratta elettrotecnica industriale troverà tutto ciò che occorre a prezzi imbattibili.

V34	STABILIZZATORE tensione su basetta 2 trans + un B142 finale Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incorporato. Offertissima	6.000	2.000
V34/2	ALIMENTATORE 12 V 2 A costruzione robusta per alimentare autoradio - CB, ecc., mobiletto metallico finemente verniciato bleu martellato, frontale alluminio satinato (mm. 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno	24.000	14.500
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti Esecuzione come sopra (mm. 115 x 75 x 150)	35.000	17.000
V34/3 bis	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12,6 V 3 A	50.000	22.500
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromate dimensioni mm. 125 x 75 x 150	70.000	33.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A, finalis due 2N3055 dimensioni mm. 125 x 75 x 150	92.000	45.000
V34/6	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Finalis due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	110.000	63.000
V34/6 bis	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finalis due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	130.000	68.000
V34/6 tris	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con ponte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm. 245 x 160 x 170, peso kg 8,5 corredato di ventola raffreddamento	200.000	115.000
V34/60	ALIMENTATORE come sopra ma da 15 A	270.000	160.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di coker e filtri. Direttamente applicabili ai televisori. Alimenta fino a 10 convertitori		4.500
V34/7 bis	ALIMENTATORE come sopra ma a circuito integrato con portata 200 mA		6.500
V34/8	ALIMENTATORINO da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 volt non stabilizzati	9.000	4.500
V34/9	ALIMENTATORINO da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 volt stabilizzati	14.000	6.000
V36	MICROMOTORE SVIZZERO da 4 a 12 Vcc 15.000 giri min. diametro 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapano, modellismo, ecc.		1.500
V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compatissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO - Lesa - a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 30, 220 V alternata adatti per piccolo mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	MOTORE come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 90, perno Ø 5 silenziosissimo	18.000	6.000
V36/2 tris	MOTORE SUPERPOTENTE a spazzole (oltre 500 W) 6.000 giri, aliment. sia 200 Vca sia a 24 V continua. Completo di ventola raffreddamento, puleggia cinghia, filtri antiparassitari. Dimensioni mm Ø 150 x 220 albero Ø 10 con filetto e dado. Kg 2 circa	60.000	15.000
V36/3	MOTORINO ELETTRICO - Lesa - a induzione 220 V 2800giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	MOTORE in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni diametro 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotor antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni diametro 60 x 70 e perno da Ø 5	20.000	4.000
V36/7	MOTORE come sopra a Smith - potenza 1/8 HP funzionante sia in CC da 12 a 40 V oppure CA da 12 a 120 V ultraveloce misure diametro 60 x 70, perno Ø 5 mm	20.000	5.000
V36/7 bis	MOTORE come sopra ma di potenza oltre 1/4 HP, funzionante in CC da 12 a 60 V e in CA da 12 a 220 V. Velocità sui 17.000 giri, dimensioni diametro 80 x 90, perno Ø 5 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	30.000	6.000
V36/9	MOTORIDUTTORE - Bendix - 220 V - 1, 2, 3 o 30 giri min. con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare)	32.000	10.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME			
V63/1	Ø 15 x 5	pestiglia	80 mAh
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh
V63/4	Ø 14 x 49	cilindrica	450 mAh
V63/5	Ø 25 x 49	cilindrica	1.6 Ah
V63/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah
V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah
V63/10	75 x 50 x 90	rett. 2,4 V	8 Ah

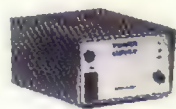
ATTENZIONE

V63/20	KIT 10 BATTERIE 1,2 Volt 3,5 A formato torcia. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, compatto da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa	35.000	
V63/23	CARICABATTERIE per nikelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico	5.500	
V63/25	CARICABATTERIE 6/12 Volt 2 A, a carica autoregolata. Protetto dai corti od inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1	45.000	15.000
V63/27	CARICABATTERIE - Sodernic - da 6 a 12 volt 4 A con strumento	35.000	15.500
V63/29	CARICABATTERIE - Sodernic - da 6 a 12 Volt 6 A con strumento	58.000	27.000
V63/31	CARICABATTERIE - Sodernic - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento	88.000	39.000
V64/2	BATTERIA solid-gel originale - Elpover - 6 Volt 0,9 Ah (mm 50 x 40 x 50)	15.000	8.000
V64/4	BATTERIA come sopra 12 Volt 4 Ah (mm 65 x 125 x 95)	35.000	25.000
V64/8	BATTERIA come sopra 12 Volt 6 Ah (mm 70 x 210 x 140)	95.000	40.000

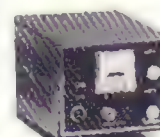
V66	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spezzamento. Meraviglia della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzando solo la parameccanica, i modellisti possono ricavarne un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Compatto, poco peso, completo di fincorsa (mm. 70 x 70 x 40)	52.000	5.500
V67	GRUPPO ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc	40.000	3.900



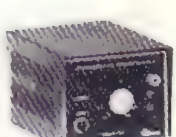
V34/3
12 V - 2 A



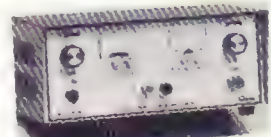
V34/2
12 V - 2 A



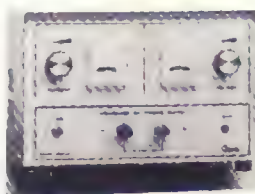
V34/5
3 ÷ 25 V - 5 A



V34/4
3 ÷ 18 V - 5 A



V34/6
2 ÷ 25 V - 5 A



V34/6 tris
2 ÷ 25 V - 10 A



CARICA BATTERIE
V63/29



MIXER « BETTER »



TRAPANINO CON ACCESSORI

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI - HEIMANN GMBH -											
Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	e. list. ns/off.	Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250	500 K	5.000 1.500	FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000 1.000	FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhm	4.000 1.000	FR/8	Ø 20 x 4	Rotonda piatta	1250	60

LAMPADINE FLASH						LAMPADINE STROBO						
CODICE	Dim.	Forma	W/eff	V/av.	Lire	CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V/av.	Lire	
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000	FHS/22	40 x 20	U	6 Watt	300/450	8.000
FH/13	40 x 15	U	8	500	200/350	10.000	FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	16.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	17.000	FHS/24	45 x 25	spirale	10 Watt	300/1500	14.000
FH/15	50 x 32	2 spirali	16	1200	200/400	30.000	FHS/25	50 x 30	spirale	12 Watt	450/1500	19.000
FH/16	80 x 32	3 spirali	20	1500	200/450	33.000						
FH/17	82 x 32	4 spirali	24	2000	200/450	39.000						
TXS/3	BOBINA TRIGGER per dette lampade										2.500	
TXT/1	TRASFORMATORE primario 220 V, secondario 400 V per dette lampade										4.500	

OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH
KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi **KIT lampada flash da 5 W (FHS/12) corredata di trigger e schemi**
 implego anziché L. 10.500 solo L. 9.000 implego anziché L. 10.500 solo L. 9.500

Abbiamo il piacere di presentare una vasta gamma degli altoparlanti HF a sospensione pneumatica, a compressione, blindati o semirigidi originali - FAITAL -.
 Qualsiasi vostra esigenza sia come prestazioni, sia come potenza potrà essere soddisfatta scegliendo in questo catalogo. Specificare impedenza 4 oppure 8 ohm. PREZZI IMBATTIBILI.

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Ris.	costo listino	ns/off.
XXA	WOOFER pneum. sosp. gomma supermorbida	300	100	15/3800	15	105.000	48.000
XVA	WOOFER pneum. sosp. gomma rigida (per str.)	300	100	17/4000	17	98.000	45.000
XWA	WOOFER pneum. sosp. schiuma	300	80	17/4000	17	88.000	40.000
XZA	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	300	45	27/4000	24	80.000	30.000
XA	WOOFER pneum. sosp. gomma	285	40	30/4000	28	35.000	15.500
XA/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	285	30	32/4000	29	25.000	12.000
A	WOOFER pneum. sosp. gomma	220	18	32/4000	29	25.000	10.500
A/2	WOOFER pneum. sosp. tela semirigida	220	15	32/4000	29	19.000	7.000
B	WOOFER pneum. sosp. schiuma morbidissima	170	18	27/4000	24	20.000	9.000
C	WOOFER pneum. sosp. gomma	160	15	40/5000	32	15.000	7.000
C2	WOOFER pneum. sosp. gomma	130	15	40/5000	34	14.000	6.000
G3	WOOFER pneum. sosp. gomma con conetto coassiale	130	30	40/5000	36	18.000	7.000
CD	WOOFER pneum. sosp. schiuma	100	10	50/5500	38	12.000	5.000
C7	WOOFER pneum. sosp. gomma per microcassa	100	30	40/7000	35	38.000	12.000
XD	MIDDLE cono blocc. blindato	140	13	580/10000	320	8.000	4.000
WD/1	MIDDLE sospensione tela blindato	130	20	700/12000	700	13.000	5.500
WD/3	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	130 x 70	20	500/18000	500	14.000	6.000
WD/4	MIDDLE ellittico cono blocc. blindato	175 x 130	30	300/18000	400	18.000	7.000
XVD	MIDDLE pneum. sosp. gomma c/camera compr.	140 x 140 x 110	35	2000/11000	250	23.000	10.000
XZD	MIDDLE pneum. sosp. schiuma c/camera compr.	140 x 140 x 110	50	2000/12000	220	27.000	13.000
E	TWEETER cono blocc. blind.	100	15	1500/18000	—	6.000	3.500
E/1	TWEETER cono semirigido bloccato	90	25	1500/18000	—	13.000	5.500
E/2	MICROTWEETER cono plastico	44	5	7000/23000	—	5.500	2.000
E/3	SUPERMICROTWEETER emisferico	Ø 25 x 40	20	2000/23000	—	22.000	6.000
F/25	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	25	2000/22000	—	22.000	7.000
F/35	TWEETER emisferico calottato	90 x 90	35	2000/22000	—	28.000	9.500
G	WOOFER a cono rigido	320	60	30/4500	30	84.000	41.000
H	WOOFER a cono rigido	380	100	25/4500	30	135.000	65.000
H/1	WOOFER a cono morbido biconico	450	150	30/6000	32	190.000	98.000
H/2	WOOFER a cono morbido biconico	450	150	15/3000	20	235.000	110.000
K/1	TROMBA compressione Tweeter	100 x 50 x 85	30	3000/20000	—	65.000	28.000
K/2	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 100 x 235	60	3000/20000	—	115.000	42.000
K/3	TROMBA compressione Middle Tweeter	200 x 147 x 270	80	3000/20000	—	160.000	51.000

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sul prezzo già scontato, un ulteriore super-sconto.

CODICE	TIPI	WATT eff.	costo	superoff.	CODICE	TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
80	(per microcassa) C4+E3	50	11.000	10.000	300	(per casse norm.) A+XD+F25	50	21.500	19.500
90	(per microcassa) C2+E1	40	11.500	10.500	301	(per casse norm.) XA+XYD-F25	75	32.500	30.000
95	(per microcassa) C7+F25	60	10.000	17.000	400	(per super casse) XVA+XYD+F25	100	57.000	53.000
98	(per microcassa) C7+EM/1+E3	90	70.000	23.000	401	(per super casse) XVA+XZD+F35	150	62.500	57.000
100	(per casse normali) A+E	25	14.000	12.000	450	(per super casse) XXA+XZD+F35	180	70.500	65.000
101	(per casse normali) XA+F25	50	22.500	20.000	451	(per super casse) XWA+XZD+F35+E3	200	73.500	67.000
200	(per casse normali) B+XD+E	30	16.500	14.500	500	(per super casse) H1+K1+E3	230	126.000	115.000

Con solo L. 2.000 si può aggiungere a qualsiasi combinazione il Micro-Tweeter E/2 (che forniamo già completo di apposito condensatore/filtro e semplicissimo schema di applicazione), con il quale si aumenta il taglio degli acuti (con L. 8.000 si può migliorare con E/3).
 Rammentiamo inoltre che si può ulteriormente aumentare la potenza ed esaltare una data gamma scegliendo un altoparlante di potenza superiore.
 Per le casse da strumenti musicali di una certa potenza, consigliamo di adottare Woofers con cono rigido e Middle Tweeter a compressione a tromba.

FILTRI CROSS-OVER - NIRO - ad altissima resa con 12 dB per ottava. Specificare impedenza 4 oppure 8 Ω											
ADS 3030/A	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 8.000	ADS 3070	70 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 18.000		
ADS 3030	30 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 7.500	ADS 3080	100 Watt	3 Vie	tagl. 450/4500 Hz	L. 22.000		
ADS 3080	80 Watt	2 Vie	tagl. 2000 Hz	L. 14.000	ADS 30190	150 Watt	3 Vie	tagl. 450/5000 Hz	L. 31.000		
ADS 3050	40 Watt	3 Vie	tagl. 1200/4500 Hz	L. 8.000	ADS 30150	250 Watt	3 Vie	tagl. 800/8000 Hz	L. 50.000		
ADS 3040	50 Watt	3 Vie	tagl. 1200/5000 Hz	L. 12.000	ADS 30200	450 Watt	3 Vie	tagl. 500/5000 Hz	L. 90.000		

K/B TELA NERA per casse acustiche in «dralon». Antigraffio. Inflam. Altezza cm. 110 (a richiesta altezza 205) 14.000 4.000
 K/D TELA NERA per casse acustiche in tessuto molto fitto (eleggittissima) altezza cm. 110 17.000 5.000

CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI - AMPTECH - modernissima esecuzione - frontali in tela nera (specificare impedenza 4 o 8 Ω)						
TIPO	WATT eff.	VIE	BANDA Hz	DIMENS. cm.	listino cad.	ns/off. cad.
HA8 (Norm.)	25	2	40/18000	44 x 30 x 15	56.000	28.000
HA11 (Norm.)	20	2	80/17000	50 x 30 x 20	52.000	24.000
HA12 (Norm.)	30	2	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	40	3	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	50	3	40/19000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	50.000
HA14 (DIN)	50	3	45/20000	31 x 30 x 17	125.000	60.000
HA18 (DIN)	60	3	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	85.000
HA20 (DIN)	100	4 (con regolat.)	30/21000	63 x 40 x 28	320.000	168.000
HA25 (DIN) microcassa supercomp.	50	2	40/19500	19 x 12 x 12 (metallica)	85.000	47.500

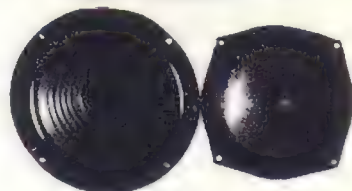
ATTENZIONE - Le casse hanno un imballo speciale per coppie con misure extra postali, perciò accoltare oltre al prezzo delle due casse un aggravo di L. 5.000 per coppia.

ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.											
KE/9	COLONNA per chiese o sale 65 W con tre altoparlanti tropicalizzati. Legno mogano ed elegante tela «Kralon». Alta fedeltà (cm. 20 x 70 x 11). Specificare impedenza 4 - 8 - 16 - 24 Ω.										96.000 30.000
KE/10	COLONNA come sopra da 110 W con cinque altoparlanti (cm. 20 x 130 x 11).										178.000 50.000
KE/11	BOX METALLICO - Sound Project - elegantissimo per salotti 15 W (bass-reflex) forma circolare Ø cm. 28 x 8. Alta fedeltà. Metallo anodizzato nero e frontale, tela grigio chiaro. Altoparlante tropicalizzato (40-18.000 Hz).										35.000 7.000
KE/12	BOX METALLICO - Sound Project - come sopra ma quadrato 28 x 28 x 8										36.000 7.000
KE/13	BOX METALLICO - Sound Project - come sopra ma esagonale Ø medio 28 x 8										36.000 7.000
KE/16	BOX LEGNO - Lesa - frontale nero, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75)										30.000 10.000
KE/17	BOX LEGNO - Sound - frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 100)										30.000 10.000
KE/22	ASTA PORTAMICROFONO con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriati di snodi ecc. m. 0,85										78.000 29.000
KE/30	BASE DA TAVOLO per microfono, completa di anodo ed attacchi universali										18.000 5.500
TR/0	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 13 x 15 15 Watt completa di unità										45.000 25.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità										95.000 39.500
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità										103.000 42.000
TR/3	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità										130.000 58.000
TR/4	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 46 x 83 70/80 Watt completa di unità										140.000 81.000
TR/5	SUPERTROMBA ESPONENZIALE - Riom - rotonda Ø cm. 65 x 180 200 Watt completa di unità										200.000 75.000

MECCANICA REGISTRATORE INCIS - MONO

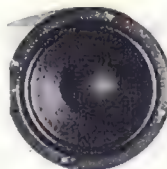


MECCANICA STEREO LESA - SEIMART



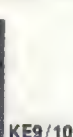
XA
Ø 260 - 40 W

WOOFER A
Ø 220 - 25 W



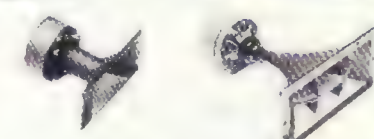
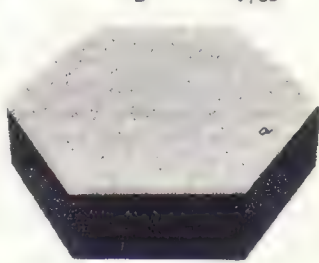
WOOFER C
Ø 160 - 15 V

MIDDLE XYD
35 W

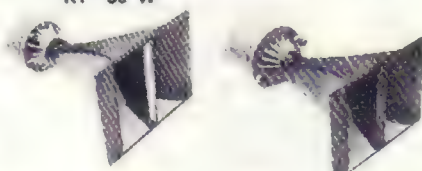


KE9/10

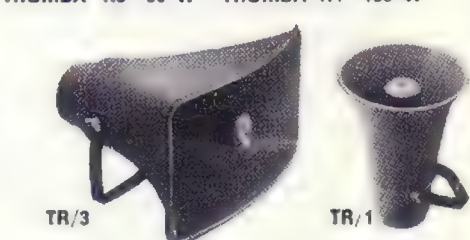
TWEETER E
F/35



TWEETER TROMBA TROMBA K2 - 60 W
K1 - 30 W



TROMBA K3 - 80 W TROMBA K4 - 100 W



TR/3

TR/1

TROMBE



TR/2

TR/4

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI HF PER AUTO
sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, misura standardizzata Ø 160 mm. sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 Ohm.

1/2	BICONICO ad una frequenza 49/14.000 potenza 20 W	28.000	8.000
1/3	COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Banda da 45 a 18.000 Hz. crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W	49.000	14.000
1/4	TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frq. 40/19.500 Hz, potenza effett. applic. 30/35 W	98.000	24.000

FATE VIAGGI LUNGI E NOIOSI IN AUTO?
VOLETE SENTIRE BENE E CON POCCHISSIMA SPESA RADIO E NASTRI?

Vi offriamo una meravigliosa occasione di una autoradio stereo AM e FM con mangiacassette a norme DIN. Marca originale Japan - SILK-SOUND - amplificatore 7+7 Watt effettivi. Elegante esecuzione, completa di mascherina ed accessori per l'installazione. (Per gli altoparlanti preghiamo voler consultare sopra le voci 1/2, 1/3, 1/4)

150.000 69.000

OPPORTUNITÀ NON RIPETIBILE
SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E SUONO
UN APPARECCHIO MODERNO - COMPATTO - GARANTITO

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF841 - 22 + 22 Watt. Elegantissimo mobile legno con frontale satinato. Manopole in metallo, misure mm. 440 x 100 x 240 - Veramente eccezionale.

— Ingressi	MAG XTAL TAPE	TUNER	— Riposta « Livello-Frequenza » (dist. ≤ 0,5%)	15+30000 Hz
— Sensibilità agli ingressi	3,5 200 200	200 mV	— Riposta « Livello-Frequenza »	20+50000 Hz
— Tensione max di ingresso	45 2500 2500	2500 mV	— Ingressi lineari	± 1,5 dB
— Impedenza di ingresso	47 K 1 MΩ 1 MΩ	1 MΩ	— Ingresso equalizzato	± 2 dB
— Equalizzazione	RIAA LIN. LIN.	LIN.	— Fattore di smorzamento	≥ 40
— Reg. toni bassi a 50 Hz		± 14 dB	— Rapporto segnale/disturbo	≥ 80 dB rif. a 2 x 15 W
— Reg. toni alti a 15 kHz		± 14 dB	— Semiconduttori al silicio	26 transistori
— Distorsione armonica		≤ 0,5%	1 rettificatore a ponte	
— Distorsione di intermodulazione		≤ 0,7%	2 diodi	
50 - 700 Hz/4 : 1			— Loudness regolabile	

AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831 - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi AT74 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torrette attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 190

150.000 55.000
250.000 108.000

PIASTRA GIRADISCHI MINITURIZZATA « GREEN-COAT », Piccola meraviglia della meccanica. Due velocità 33 e 45 giri. Alimen. da 6 a 12 V in cc con regolatore centrifugo automatico. Dimensioni con braccio ripiegato di soli mm 260 x 150.

PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2, Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dim. mm 310 x 220 - Ø piatto mm 230

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610, Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dim. mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520, Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio a superrallentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 9 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata ideale per banchi di regia.

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » AT74, Modello professionale automatica e con cambiadischi. Motore a 4 poli potentissimo, tre velocità con regolazione micrometrica di questa. Braccio tubolare con snodo cardanico e doppia regolazione del peso in grammi e milligrammi. Piatto Ø 270 di oltre due kg. Antiskating regolabile, rialzo e discesa superfrenata idraulica. Come la precedente piastra. Esecuzione elegantissima in alluminio satinato e modanature nere e cromo. Queste caratteristiche rendono la piastra AT74 una delle più moderne e sofisticate. Inoltre è corredata del trasformatore che oltre ad alimentarla fornisce 15 - 15 V a 3 A per alimentare eventuale amplificatore

PIASTRA GIRADISCHI BSR STEREO C123 tipo semipol. cambiadischi automatico, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo, Ø piatto mm 280

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « SANYO » TP1000 a trazione diretta, da tre kg. con controllo stroboscopico a lampada, braccio ad asse corredata di testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a tasti. Mobile in legno pregiato e copertura fumé, piastra 3 Kg. Ø 280

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LENCOR 133 » testina magnetica Lencor originale M100, mobile nero con plexiglass fumé Ø piatto mm 290

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LENCOR 175/S » oppure « LENCOR 178/S » testina originale « SONY », piatto ultrapiatto Ø 310 con anche velocità 78 giri (speciale per dischetto). Mobile come precedente

PIASTRA GIRADISCHI STEREO « SANYO » TP1000 a trazione diretta, da tre kg. con controllo stroboscopico a lampada, braccio ad asse corredata di testina magnetica originale Sanyo. Comandi esterni a tasti. Mobile in legno pregiato e copertura fumé, piastra 3 Kg. Ø 280

MECCANICA REGISTRATORE STEREO 7 « INCIS » tipo le K7 Philips. Esegue tutti i comandi con una sola leva frontale. Alimentazione da 6 a 12 V con regol. centrif. Misure mm 110 x 155 x 90

MECCANICA « LESA SEIMART » per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 80) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale

MIXER « BETTER DMR970 » a cinque ingressi, con equalizzazione piezo/magnetica. Comandi a slider. Alimen. 220 V. Attacco per il preascolto. Completamente ad integrati. Attacchi din. DATI TECNICI - Input: Micro Low: 2 mV Impedance 600 ohm; Micro High: 20 mV Impedance 33 K ohm; Pick-up I: 3 mV RIAA Impedance 47 K ohm; Pick-up II: 3 mV RIAA Impedance 47 ohm; TAPE Tuner I: 150 mV Impedance 100 K ohm; TAPE Tuner II: 150 mV Impedance 100 K ohm; S/N Ratio: 58 dB; Separation Sensitivity: 32 dB; Headphone Impedance: 4-16 ohm. Output: 1 V at 47 K Load. Max 2,5 V; Frequency Response: 20-20.000 Hz - 3 dB; Distorsion Less than 0,5%. Esecuzione compatta, nero satinato. Misure mm 250 x 45 x 185

BUSSOLE BLINDATE PROFESSIONALI ORIGINALI GIAPPONESI

Modelli per navi ed aerei montate su snodo cardanico. Completamente immerse in olio. Oscillanti su ogni posizione. Lettere e quadranti fosforescenti. Corredate di illuminazione interna a 12 Volt. Approvate per tutte le norme MIL e di navigazione. Schermate magneticamente.

Mod. 580L misure Ø 100 mm x 110 altezza. Satinata nera. Adatta anche per auto

Mod. 580L misure Ø 100 mm x 110 altezza. Cromata e con copertura interperme

Mod. 700L misure Ø 180 mm x 130 altezza. Cromata nera. Copertura trasparente

Mod. 1000L misure Ø 120 mm x 145 altezza. Corredate di sbarramento (orizzontale)

EIS OROLOGIO A QUARZO per auto, funzionamento 12 Volt, display verdi giganti, spegnimento luminoso disinserendo la chiave d'accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima e rapida su qualsiasi automobile

TESTER PHILIPS UTS 003 Tester classico 20.000 ohm/V con 15 portate di tensione (da 0,3 a 100 Volt), 11 portate di corrente (da 50 micro A a 2,5 A), 4 portate ohmiche (X1, X100, X1K) misure in dB, protez. elettr. Completo di borsa e puntali

TESTER PHILIPS UTS 001 Tester come sopra ma da 50 Kohm/V con portate superiori, fino a 1500 volt, 3 ampère, partenza da 30 micro A

INTERFONICO AD ONDE CONVOGLIATE in F.M., marca « WIRELESS » per comunicare senza impianti sfruttando la rete stessa di alimentazione

INTERFONICO « INNO HIT » come il precedente, ma con doppio canale di trasmissione. Con due coppie si può intercomunicare fra quattro locali contemporaneamente o distintamente. Prezzo di una coppia L. 58.000 - Due coppie

TRAPANINO ELETTRICO PER C.S. E RELATIVI ACCESSORI

TRAPANINO-MOTORE - Alimentazione 12 Volt cc. Velocità 15.000 giri. corredata di tre mandrini per punte da 0,2 fino a 2,5 mm. Interruttore incorporato

BASE COLONNA - Permette di lavorare con precisione e con possibilità di variare la profondità di 35 mm con la leva. Regolazione altezza 100 mm. Attacchi alla base universali per applicazioni e fissaggi vari

MORSETTO - Applicabile alla base, con possibilità di bloccare in qualsiasi posizione il pezzo da forare

FLESSIBILE - Attrezzo utilissimo per modellisti e lavori di precisione. Lunghezza circa 50 cm. Permette di entrare in qualsiasi punto e qualsiasi posizione con punta, frese, mole. Corredato di tre mandrini per punte da 0,2 fino a 2,5 mm

SERIE PUNTE acciaio da punte per vironite da 1 a 2,5 mm (dici 5 pezzi)

SERIE PUNTE acciaio virda per vironite (5 pezzi da 0,8 e 5 pezzi da 1,2 mm)

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredata di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.800. Grande offerta: la serie completa di 6 pezzi a L. 8.500.

S1 Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.
S2 Pulizia potenziometri e contatti dissolvente.
S3 Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.

S4 Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S5 Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
S6 Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

F/1 ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI » per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante.

F/2 ANTENNA « FEDERAL-CEI » come la precedente ma con 1 - 2 - 3 - 4 - 5 bande. Doppio amplificatore, baffo a sifilo per VHF e doppio anello con riflettore per UHF. Veramente indispensabile per chi non ha possibilità di avere antenne esterne.

F/4 ANTENNA SUPERAMPLIFICATA « FEDERAL-CEI/ATES » per 1 - 4 - 5 bande con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda.

Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gamme a sensor. segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 150 - OFFERTA PROPAGANDA

55.000 18.000
70.000 24.000
145.000 39.000
170.000 49.000

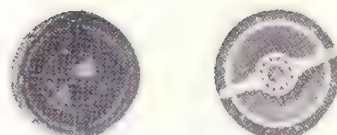
40.000 20.000
68.000 28.000
85.000 38.000

45.000
102.000

15.000
19.000
4.000

9.800
10.800
8.000

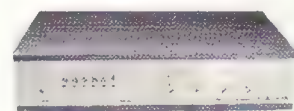
32.000 20.000
45.000 30.000
68.000 38.000



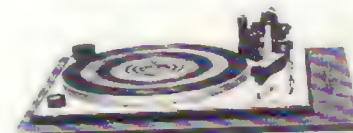
1/4 TRICOASSIALE 3 VIE **1/3 COASSIALE 2 VIE**



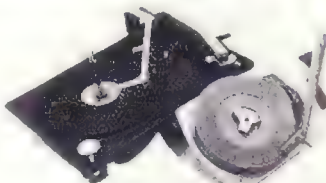
AUTORADIO



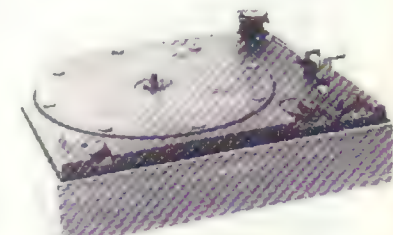
AMPLIFICATORE HF 841



AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF 831



MECCANICA GREENCOAT MINITURIZZATA



MECCANICA CPN 610



CPN 520

PIASTRA BSR C 123



PIASTRA GIRADISCHI BSR P200



GIRADISCHI LENCOR L 75/S

RICAMBI ORIGINALI PER TELE-RADIORIPARATORI

Le Semiconduttori in questi anni ha ritirato quasi totalmente tutti i pezzi di ricambio delle produzioni antecedenti al 1978 di prima-
ria casa come: LESA - MAGHADYNE - SEIMART - MINERVA - ZANUSSI ecc. Tutti i tecnici in difficoltà per il reperimento di pezzi
introvabili, possono rivolgersi a noi. Possibilità di fare ottimi acquisti a prezzi di liquidazione. SI GARANTISCE IL MATERIALE NUO-
VO E PERFETTO. Visitateci.

ALCUNI ESEMPI

GRUPPI VARICAP RICACI - SPRING - ZANUSSI - TELEFUNKEN - DUCATI - SINEL (specificare)	cad.	15.000
GRUPPI 1° CANALE VHF oppure 2° CANALE UHF a valvole come sopra (specificare)	cad.	5.000
GRUPPI 1° CANALE UHF oppure 2° CANALE UHF a transistori come sopra (specificare)	cad.	8.000
GRUPPI - Philips - a sintonia continua a transistori (gamma completa tutti canali)	cad.	12.000
TASTIERE a pulsanti per televisori a 4 - 6 - 7 - 8 - 11 tasti (specificare tipo) al tasto	cad.	1.000
TASTIERE a sensor per televisori ad 8 tasti	cad.	4.000
TASTIERE a tasti per F.M. ad otto tasti	cad.	3.000
TRIPLICATORI di tensione - Telefunken - oppure - Procond -	cad.	7.500
CONDENSATORI ELETTRICI a 4 sezioni (MF 200 - 100 - 100 - 50 o similari specificare)	cad.	1.500
CINQUE PEZZI CONDENS. ELETTR. 4 sezioni ognuno di valore diverso (serie per tutti i televisori) serie 5 pezzi	cad.	5.000

RIPARATORI. ASSISTENZE APPARECCHIATURE GIAPPONESI

abbiamo il più vasto assortimento di integrati e transistori originali Japan
(richiedeteci quelli non elencati) (sconti per rivenditori)

Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo	Tipo	Prezzo
BUY71	4.000	2SC643	4.500	2SC1018	3.000	2SC1095	2.000	2SC1226	1.200	2SC1305	4.000	2SD235	2.000
D44H/3	2.000	2SC778	5.000	2SC1051	3.800	2SC1177	14.000	2SC1239	6.000	2SC1307	7.000	2SD325	1.800
A4030	3.400	BA329	4.500	LA1111P	4.500	LM387	3.000	mPc575	3.500	TA7053	3.000	TA7208	7.000
A4031	4.000	BA401	4.000	LA1201	4.500	LM390	3.000	mPc576	4.500	TA7092	18.000	TA7209	5.000
A4032	4.000	BA511	6.500	LA1222	3.000	LM703	2.500	mPc577	3.500	TA7104	6.500	TA7210	8.000
AN203	6.000	BA521C	6.000	LA1230	5.000	LM1008	5.000	mPc585	4.500	TA7106	18.000	TA7214	14.000
AN210	4.500	BA1310	4.500	LA1231	5.000	LM1307	7.000	mPc587	4.500	TA7108	4.300	TA7217	6.000
AN214	6.000	BA1320	4.500	LA2100	6.000	LM1820	4.500	mPc592	3.000	TA7120	3.800	TA7222	7.600
AN217	6.000	HA1123	5.500	LA3155	4.500	LM2111	5.000	mPc601	3.800	TA7122	4.200	TA7227	9.000
AN240	6.000	HA1137	5.500	LA3201	3.500	LM3009	5.000	mPc1020	3.800	TA7124	4.000	TA7303	6.000
AN253	5.700	HA1151	6.000	LA3210	2.500	M5108	6.000	mPc1021	4.500	TA7130	4.500	TA7313	5.500
AN280	5.000	HA1156	6.000	LA3301	7.000	M5115	6.500	mPc1024	4.500	TA7137	4.000	TA7502	5.000
AN284	5.800	HA1305	4.000	LA3350	4.500	M5152	6.000	mPc1025	3.800	TA7140	5.500	STK014	10.000
AN277	6.500	HA1309	8.000	LA4021	4.000	M51513	5.500	mPc1025	3.800	TA7141	8.000	STK015	7.000
AN313	8.000	HA1312	6.500	LA4032	4.500	MB3703	4.000	mPc1026	5.000	TA7142	14.000	STK025	18.800
AN315	7.000	HA1314	6.500	LA4100	4.000	MB3705	4.000	mPc1028	6.000	TA7145	9.900	STK035	26.000
AN342	7.000	HA1316	4.500	LA4101	4.500	MC1401	4.000	mPc1031	5.000	TA7148	8.500	STK413	10.000
AN362	5.500	HA1322	9.000	LA4102	7.000	MFC4010	3.000	mPc1032	5.000	TA7149	8.000	STK430	10.000
AN612	4.500	HA1339	9.000	LA4201	4.000	MFC5040	2.000	mPc1156	8.000	TA7157	6.000	STK437	10.000
AN6250	5.000	HA1342	7.000	LA4400	14.000	MFC8020	2.800	mPc1163	4.500	TA7173	12.000	STK439	13.000
AN7145	7.000	HA1366W	7.000	LA4420	5.000	mPc16	7.000	mPc1181	6.000	TA7201	6.500	STK459	15.000
AN7151	5.500	HA1367WR	7.000	LA4422	5.000	mPc20	8.500	mPc1182	6.000	TA7202	5.500	SN76007	5.000
BA301	4.500	HA1367	7.500	LA4450	6.000	mPc30	5.000	mPc1186	6.000	TA7203	9.000	SN76113	3.200
BA302	4.500	HA1406	5.500	LM380	3.000	mPc41	5.000	mPc1350	4.500	TA7204	5.000	DS2020	12.000
BA306	2.800	HA1452	11.000	LM383	3.000	mPc554	4.000	mPc2002	5.000	TA7205	5.000	TMC0521	12.000
BA313	4.500	HA11123	5.500	LM385	3.500	mPc566	5.500	TA7051	7.000	TA7207	5.000	TMS3720	12.000

VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completi di mascherina e manopola

TRG102 (giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 31.000	TRG120 (giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 52.000
TRG103 (giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 35.000	TRG120 (blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 75.000
TRG105 (blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 51.000	TRG140 (giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 82.000
TRG110 (giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 42.000	TRG140 (blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 125.000

OFFERTISSIME E NOVITA'

ROTORE D'ANTENNA « GOLDEN COLOROTOR » originale americano completo di master automatico a soli tre cavi di comando. Portata fino a 130 Kg. collaudato con vento fino a 130 Km/h. Apparecchio professionale per chi vuole la massima sicurezza di tenuta e posizionamento. Approvato da CSA e UL.

LIQUIDAZIONE PARTITA ROTATORI ANTENNA « FUNKER » originale. Garantisce con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 Kilogrammi assiali e 150 Kilogrammi in torsione. Approfittare degli ultimi pezzi a

disposizione all'incredibile prezzo

GIOCO TELEVISIVO A COLORI - Sei giochi: tennis - hockey - squash - handball - tiro a segno - tiro al piattello

completo di pistola fotoelettrica, doppi comandi manuali automatici. Elegante esecuzione. Superofferta

MODULO PER OROLOGIO già premontato completo di display giganti (mm. 20 x 75)

Eventualmente corredato di trasformatore, tastiera, cicalino piezoelettrico

KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze 60 W

KIT per montarsi rapidamente un saldatore con punta da 4 mm con scorta due resistenze 40 W

CICALINO PIEZOELETTRICO a 6 oppure 12 Volt. Speciale per bassissimo consumo

CICALINO « USIGNUOLO » - Può imitare il cinguettio di molti uccelli variando semplicemente un trimmer. Alimentazione da 4 a 12 Volt. Miniatizzato a bassissimo consumo. Ideale per essere svegliati... dolcemente o creare un ambiente idilliaco

OBBIETTIVI « SUN » per telecamere originali Japan. 25 mm. 1/8 passo normale. Completi di regolazione diaframma e fuoco. Superofferta

LANTERNE con tubo fluorescente da 8 Watt alimentate con 8 torcioni. Luce intensa

COLONNA PSICHEDELICA completamente automatica e già con amplificatore e microfono incorporato nei tre colori a seconda delle frequenze in arrivo. Sensibilità regolabile. Lampade rosse - gialle - blu da 100 Watt a riflettore. Alimentazione 220 Volt

MICROTESTER HM-101 Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da raggio mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali

SINTOAMPLIFICATORE « TS20 » originale Regler Scev. Il complesso è costituito da una radio a tre gamme (OM - OM - FM). Amplificatore da 10-40 Watt. Piastra giradischi BSR con cambio automatico, due casse a due vie tipo HA11 (vedi voce). Mobile elegantissimo metallizzato. Misure cm. 39 x 18 x 40. Superofferta

AMPLIFICATORE « MARELLI » 20+20 Watt completo di piastra giradischi. Comandi frontali a slider, ottima qualità di riproduzione, piastra giradischi compatibilissima. Completo di casse HA11 (vedi voce). Misure cm. 48 x 12 x 28

COPIA CASSE COMPATIBILISSIME a 2 vie con cross-over 22 W in Dralon Ultra Pesante. Banda di frequenza 35/19.500, esecuzione elegantissima. Misure 21 x 35 x 14 cm. Ideale per chi ha poco spazio e vuole maggiore potenza. Disponibile in marrone, nero e bianco. Prezzo per coppia

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

Volete montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma, modernissima e della prestigiosa marca « ITT-SEIMART »? Ecco uno splendido KIT da 75 Watt composto da due guai in Dralon Superpesante già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlanti originali ITT formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferica da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferica da 80 x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lana vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrata, vittoria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz

KIT da 50 Watt, banda frequenza da 40 a 19.000 Hz. Uguale al precedente, ma con middle e tweeter di tipo a cono bloccato (sempre marca ITT)

cad. listino 160.000 offerta 50.000
cad. listino 120.000 offerta 35.000

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE CON PRIMARIO 220 VOLT

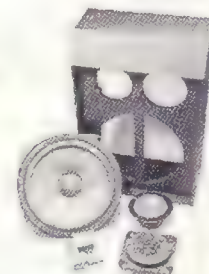
CODICE	V/Sec.	A	Lire	CODICE	V/Sec.	A	Lire	CODICE	V/Sec.	A	Lire
TFR3	5	0,5	2.500	TFR23	9+6	1	2.500	TFR37	15+15-60	0,5	4.000
TFR5	6	2	3.000	TFR25	12+12	0,3	2.500	TFR39	32	1,5	4.500
TFR7	7	4	3.000	TFR27	16+16	1,8	3.500		130+8	1,5	4.500
TFR9	9	0,2	1.500	TFR29	16+16	4	4.500	TFR41	12+14+30	0,5	4.500
TFR11	12	0,4	2.000	TFR31	18+18	1,3	3.500	TFR43	125+25	1	4.500
TFR13	16	2	4.500	TFR33	15+15	3	4.500		16+12	0,5	4.500
TFR15	30	2,5	4.000		12	0,51	4.500	TFR45	10+7	20	1
TFR17	7,5+7,5	0,15	2.000	TFR35	118+16	1	4.500		12	1	4.500
TFR21	8+8	0,7	2.500		112+15	0,51	4.500		45+35	0,5	4.500



ASCOLTANASTRI 5+5 W



AMPLI EQUALIZZATO 25+25



KIT CASSE



« TS20 »
SINTOAMPLIFICATORE



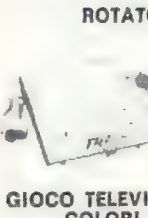
ANTENNA SGS SIEMENS IDEALVISION



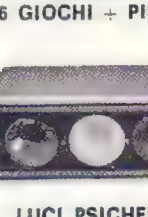
TRN120



TRG120



TRG110



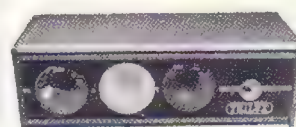
TRG105

ROTORE « FUNKER »

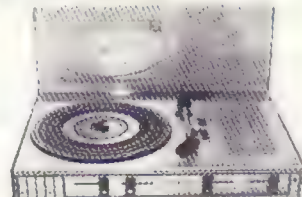


GIOCO TELEVISIVO
6 GIOCHI + PISTOLA

MICROTESTER



LUCI PSICHEDELICHE



AMPLIFICATORE GIRADISCHI MARELLI ST11

LE NOVITA'

VASCHE IN MATERIALE ANTIACIDO - Recipienti in materiale infrangibile ed incorruttibile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati; chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nelle seguenti misure: (in mm.)

N. 1 - 220 x 175 x 40	L. 1.500	N. 2 - 300 x 240 x 70	L. 2.000	N. 3 - 260 x 300 x 75	L. 3.000
N. 4 - 510 x 410 x 120	L. 5.000	N. 5 - 620 x 520 x 150	L. 10.000	N. 6 - 840 x 630 x 170	L. 15.000

VENTOLA TANGENZIALE - Motore a 220 Volt. Silenziosissima e potente. Larghezza boccaglio aria mm 60 x 40. Portata circa 20 Mc/h. Dimensioni totali apparecchiatura mm 140 x 120 x 90. Listino L. 25.000 Offerta L. 10.000

MOTORIDUTTORE «LESA AT4» - Motore ad induzione 220 Volt 35 Watt con prima uscita su perno Ø 6 mm a 2200 giri, seconda uscita su pignone mm Ø 6 a 60 giri, terza uscita su un ingranaggio a 10 giri. Inoltre è corredato di un movimento a biella alternativo di 180° inseribile a volontà con cadenza di 4 movimenti al minuto. Il motore di tipo speciale ha dei collegamenti elettrici per ridurre alla metà o ad un terzo di tempo le velocità precedenti. Questo gruppo è adatto per movimenti, ventilatori oscillanti, antenne radar ecc. Listino L. 40.000 Offerta L. 5.000

MOTORIDUTTORE «LESA AT7» - Preciso al precedente ma con motore da 60 Watt. Listino L. 48.000 Offerta L. 6.000

MOTORIDUTTORE «LESA AT9» - Preciso al precedente, con motore da 60 Watt, ma con la regolazione del movimento oscillante da 180° fino a 0° con tutte le angolazioni anche mentre il motoriduttore gira. Listino L. 62.000 Offerta L. 9.000

MECCANICA STEREO 7. MITSUSHITA tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro o inserimento a distanza. Accessoriata di due wumeter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per compact a mobile orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 140 x 50. Listino L. 132.000 Offerta L. 32.000 (solo i due strumenti valgono L. 12.000)

PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta. Listino L. 22.000 Offerta L. 9.500

MINIREGISTRATORE «BRAND CDX» - Con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (mm 116 x 155 x 45) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pilette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello. Listino L. 160.000 Offerta L. 58.000

ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO per auto originale «ASA» stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm 110 x 40 x 150) Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico. Listino L. 98.000 Offerta L. 37.000

AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE per auto originale «AUDIO REFLEX CEO-202» 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Sette controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2,4 K-6 K-15 K Hertz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (160 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppi filo led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione. Listino L. 135.000 Offerta L. 79.000

ANTIFURTO PHILIPS Mod. LHD 1102 - Il notissimo gruppo della Philips completamente autonomo ed autosufficiente. Alimentazione a 220 Volt e a batterie ausiliarie. L'unità è composta da un trasmettitore ed un ricevitore ad ultrasuoni che entra in funzione dopo un ritardo regolabile. Possibilità di collegare altri contatti ausiliari su porte e finestre. Sirena incorporata. Pronto per funzionare immediatamente senza alcuna installazione. Basta inserirlo sulla rete e metterlo nella sua posizione più efficace. Dimensioni limitatissime cm. 25 x 10 x 7. Listino L. 220.000 Offerta L. 85.000

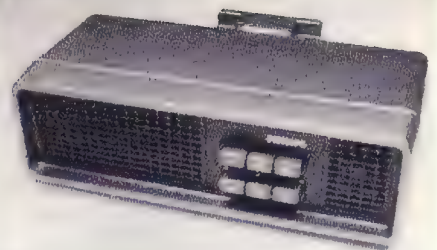
RADIOCUFFIA H.F. Originale DAITON SKH-800 - In questa apparecchiatura sono unite una cuffia ad alta fedeltà (40-18.000 Hz) da adoperare in AM/FM. Nei padiglioni, ampi e comodissimi, vi sono incorporati l'amplificatore stereo con regolazione di volume e bilanciamento, il sintonizzatore con relativa scala parlante, batterie, antenna ecc. Sensibilissima, potente, permette di ascoltare i programmi senza alcun collegamento e senza disturbare i vicini. Utilissima sulle spiagge. Mentre prendete il sole e senza farvi sentire da altri ascoltate la radio. Leggerissima: solo trecento grammi. Listino L. 135.000 Offerta L. 55.000

MECCANICA STEREO 7 INCIS TIPO VERTICALE - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pannelli. Completa di testine H.F., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatica, comando con cinque tasti. Misure mm 120 x 120 x 80. Listino L. 105.000 Offerta L. 30.000

MINIREGISTRATORE originale HONEYBELL HB.201 - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi. Listino L. 198.000 Offerta L. 58.000

MECCANICA GIRADISCHI «LESA UNIVERSUM» Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può mentare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm. 38 x 21 x 10. Listino L. 48.000 Offerta L. 9.000

TELEVISORE JVC P 100 - Schermo da 2 pollici, radio AM ed FM incorporata. Funziona sia con le pile interne, sia a 220 Volt rete, sia a 12 Volt cc in auto. Miracolo dell'elettronica. Tutto nelle misure di una macchina fotografica. cm. 13 x 5 x 16 - completo di borsa in vera pelle, alimentatore, lente addizionale che lo porta in caso di bisogno a 5 pollici. Listino L. 350.000 Superofferta L. 225.000

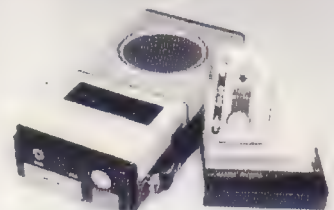


ANTIFURTO LHD 1102



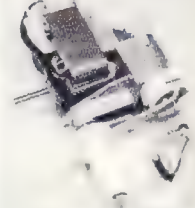
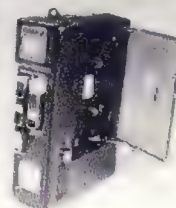
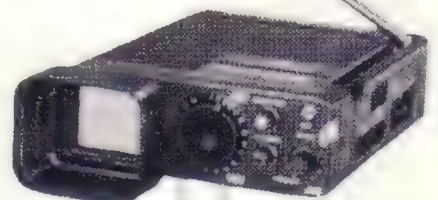
RADIOCUFFIA HF

MECC. STEREO 7



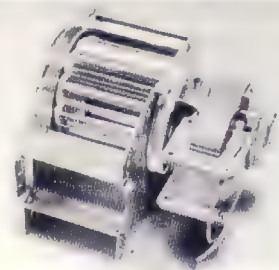
MINIREGISTRATORE

TV JVC P 100



MINIREG. CDX

MOTORIDUTTORE



VENTOLA TANGENZIALE

LA SEMICONDUCTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano

EL. 2000
OTT 80

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori alle L. 6.000 e vanno gravati dalle 3.000 alle 5.000 per pacco dovute al costo effettivo dei bolli postali e degli imballi.

NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. I PREZZI DELLE APPARECCHIATURE D'IMPORTAZIONE SONO SOGGETTI A VARIAZIONE IN RELAZIONE AL CAMBIO DELLA LIRA.

TECNICO TV A COLORI: UN NUOVO, GRANDE CORSO PER CORRISPONDENZA.



DA SCUOLA RADIO ELETTRA, NATURALMENTE!

Solo Scuola Radio Elettra, la più grande organizzazione europea di studi per corrispondenza, poteva assumersi l'impegno di realizzare un corso teorico - pratico per tecnici TV a colori. Un corso che apre nuove prospettive professionali a migliaia di giovani.

Il metodo Scuola Radio Elettra conferma la sua validità nell'insegnare con semplicità, ma in modo veramente approfondito, anche

questo ramo così complesso e sofisticato della tecnologia.

Una tecnologia che si evolve e richiede tecnici sempre più qualificati. Una tecnologia a cui, ancora una volta, Scuola Radio Elettra è stata la prima a rispondere.

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)

Radiostereo a transistori - Televisione bianconero e colori - Elettrotecnica - Elettronica Industriale - HI-FI Stereo - Fotografia - Elettrauto.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE

Programmazione ed elaborazione dei dati - Disegnatore meccanico progettista - Esperto commerciale - Impiegata d'Azienda - Tecnico d'Officina - Motorista autoripara-

tore - Assistente e disegnatore edile - Lingue.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)

SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovanissimi.

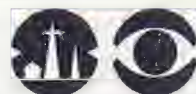
Al termine di ogni corso, Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione. Compilate e spedite il tagliando. Vi faremo avere tutte le informazioni.

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/572 10126 TORINO
INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di _____
Nome _____
Cognome _____
Professione _____ Età _____
Via _____
Città _____
Cod. Post. _____ Prov. _____
Motivo della richiesta: per hobby ☐ per professione o avventura ☐


Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)



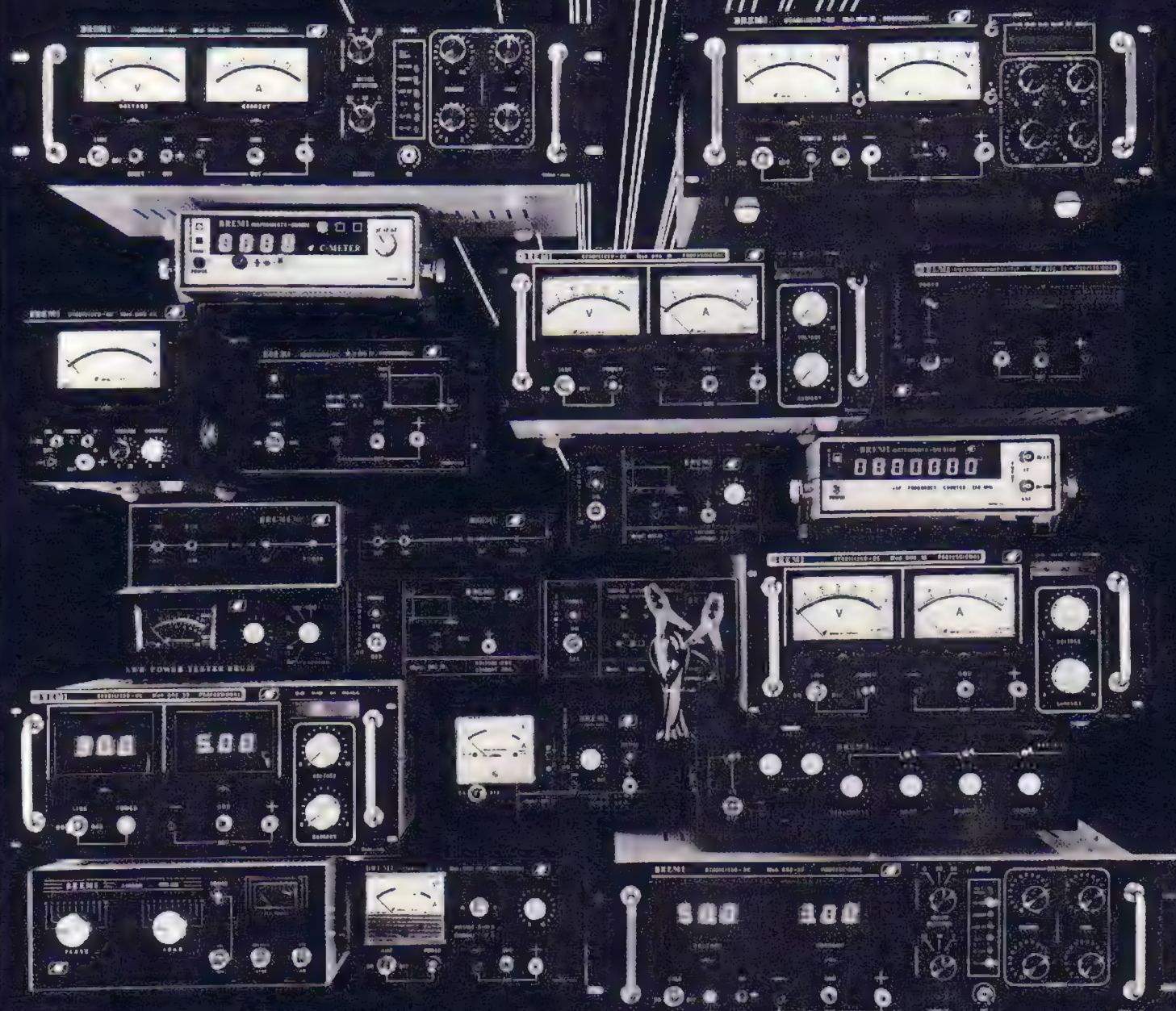
Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5/572
10126 Torino

perché anche tu valga di più

PRESA D'ATTO
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
N. 1391



BREMI



PRODUCIAMO

Apparecchiature professionali: Alimentatori stabilizzati, Frequenzimetro, Capacimetro, Generatore di funzioni

Apparecchiature per CB:

Alimentatori stabilizzati, Amplificatori linear, Strumento Rosmetro-Wattmetro

Apparecchiature per luci psichedeliche con stroboscopio - Caricabatterie elettronico automatico

43100 Parma v. Pasubio 3/c
tel. 0521/72209 - 771533
telex: 530259 cclapr I. for BREMI

desidero ricevere documentazione
relativa a _____

nome _____

indirizzo _____

Se la controreazione è totale

DOPO UNO SFOGO DELL'AMMINISTRATORE E
PER CHIAREZZA VERSO TUTTI I NOSTRI LETTORI,
PROBABILMENTE ALLE PRESE CON LO STESSO PROBLEMA...

Quasi tutte le grandezze son variabili in funzione del tempo. In generale, come tutti sanno, oscillano: vale a dire crescono in certi intervalli, decrescono in altri. Si pensi alla temperatura, alla corrente, alla pressione... per citare le più ovvie.

Ce n'è una invece che, quasi incredibilmente, cresce sempre: il costo di produzione di un bene. Che si produca un sapone, un'auto o un giornale, non c'è scampo: via via che il tempo trascorre il costo di produzione aumenta perché, ad esempio, aumentano soda, acciaio e carta. Sicché, è il nostro caso, bisogna un po' aumentare il prezzo del sapone, dell'auto o del giornale.

In verità si cerca sempre di resistere in una prima fase... soprattutto perché, voi capite, aumentando i prezzi del sapone, dell'auto, del giornale, succede che aumentano poi i costi della soda, dell'acciaio e della carta. Già, perché quelli che se ne occupano si lavano, usano l'auto e magari leggono. Così la



storia continua.

La carta, quella su cui ora leggete, è aumentata enormemente. Tutti i giornali han dovuto purtroppo aumentare il prezzo per riuscire a tenere il mercato. E questa faccenda va avanti senza speranza da un'enormità di tempo: nessuno sa ancora, sembra, risolvere il problema. Fra non molto, continuando così, il sapone costerà 100mila lire, un giornale un milione, un'auto un miliardo.

Se credete che stiamo scherzando, ricordate quel che accadde in Germania neanche tanto tempo fa. Quando addirittura il governo dell'epoca (il nostro saprà resistere alla tentazione?) stampava come impazzito banconote con cifre pazzesche, il che sembrava necessario visto che infatti un francobollo dal tabaccaio costava tranquillamente 2 miliardi...

Chi di voi sa come andrà a finire?

la redazione



Per una pistola ad ultrasuoni

140 dB DI PRESSIONE
SONORA SINO A 30 KHz
PER UN SIBILO
CAPACE DI STORDIRE
PERSONE ED ANIMALI.

di ANDREA LETTIERI



Il futuro è alle porte, l'elettronica si insinua ogni giorno di più nella vita corrente: con questo dispositivo, ovviamente elettronico, potrete disporre di una potentissima sorgente di onde sonore, capace di stordire animali e persone.

La nota generata è regolabile entro una gamma abbastanza ampia, che può avere un estremo oltre la gamma dell'udibile.

Non si tratta di un giocattolo, ma di un potente dispositivo, in grado di danneggiare il timpano se usato impropriamente; la pressione sonora generata ad un metro di distanza è oltre 140 dB, se poi la frequenza è quella di risonanza del timpano, le possibilità di una lacerazione sono notevoli.

Il dispositivo può essere assemblato a forma di pistola, come abbiamo fatto noi, senza avere problemi di alimentazione, che nel nostro caso è fornita da quattro stili da un volt e mezzo

ANALISI DEL CIRCUITO

Vediamo ora più attentamente come funziona: da un primo sguardo allo schema elettrico si nota uno stadio oscillatore composto da due transistor nella ormai arcinota configurazione a multivibratore astabile, la cui frequenza di oscillazione è deter-

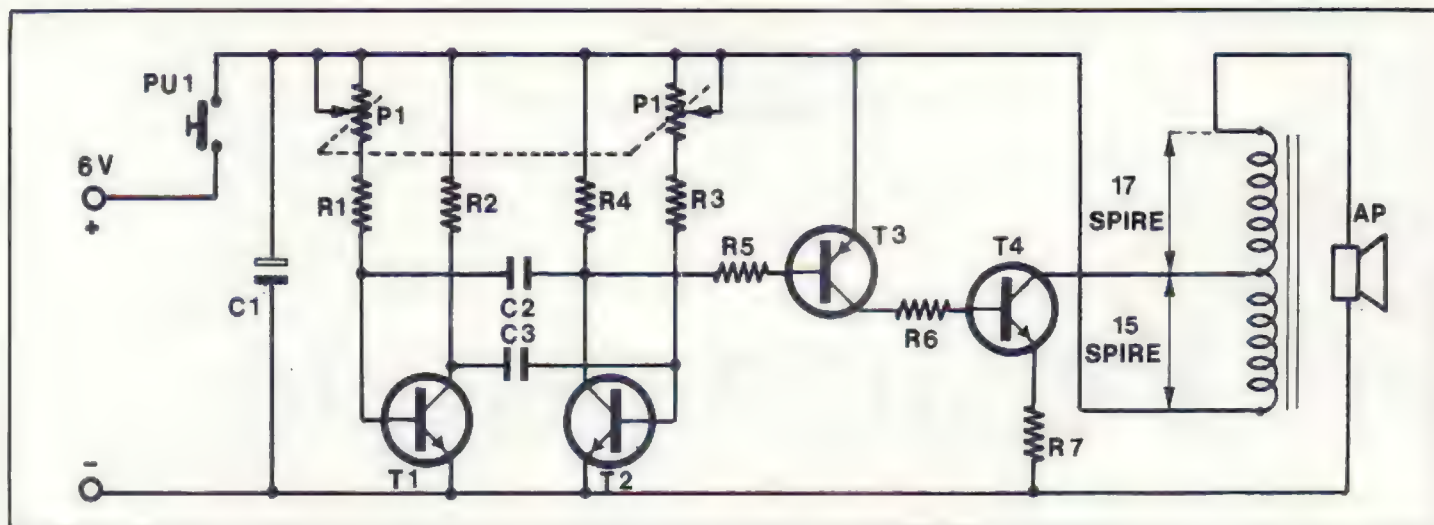
minata dai valori di C1 e C2 e dalle due resistenze poste fra le due basi e il positivo dell'alimentazione. Per variare la banda disponibile è sufficiente variare R4 ed R5, che determinano il valore minimo della resistenza quando il potenziometro è ruotato in posizione di zero.

Per mantenere una discreta simmetria nella forma d'onda generata, abbiamo impiegato un potenziometro doppio, da 10 Kohm.

Lo stadio oscillatore pilota in saturazione un primo stadio amplificatore, formato da un PNP con l'emettitore connesso direttamente al positivo; questo particolare metodo di funzionamento permette di avere il massimo livello di uscita con il minimo riscaldamento del transistor che, a conti fatti, corrisponde anche ad un minore spreco di energia.

Un secondo stadio amplificatore, connesso al collettore dello stadio precedente tramite una resistenza limitatrice, è pilotato, come lo stadio precedente, in saturazione; a questo punto interviene il primo componente jolly, che permette un livello di uscita elevatissimo con una alimentazione di appena 6 volt: si tratta di un autotrasformatore che eleva il segnale di circa 18 volt picco picco fino a circa 80 volt picco picco, segnale che pilota il trasduttore, secondo componente jolly: un ottimo tweeter piezoelettrico della Motorola, distribuito in Italia dalla RCF, capace di sopportare potenze elevate e soprattutto in una banda che supera ampiamente la gamma dell'udibile.

Il numero di spire avvolte



varia a seconda della gamma di frequenza prescelta: se la banda è compresa entro i 20 KHz, le spire saranno 15 e 17, se la soglia superiore supera i 25 KHz le spire andranno ridotte a 10 e 12. Attenzione però: se portiamo la soglia superiore oltre i 30 KHz, l'onda acustica emessa è estremamente pericolosa, in quanto provoca la coagulazione del sangue (a questo proposito ricordiamo l'esistenza di un'arma militare chiamata cannone a ultrasuoni, che porta in breve tempo alla pazzia e alla morte!); oltre alla pericolosità delle frequenze troppo elevate, la vita delle batterie diminuisce vistosamente al crescere della frequenza.

Passiamo ora al montaggio. La semplicità circuitale è notevole tanto che si può anche adottare

una basetta preforata al posto dello stampato, comunque nel kit che abbiamo approntato forniamo uno stampato in vetronite. Come al solito, salderemo prima le resistenze, poi i condensatori, badando alla polarità di C3, che ha la funzione di evitare rientri di frequenza provocati dall'autotrasformatore sulla linea d'alimentazione.

Con calma salderemo i quattro transistor badando di non invertire le connessioni (a questo proposito, talvolta le stesse case produttrici provvedono a marcare le varie connessioni).

A questo punto dovremo procedere all'avvolgimento del trasformatore: prendiamo il rocchetto e pratichiamo due fori su un bordo e un foro sul bordo opposto; procuriamoci circa 70 cm di filo smaltato da 0,3 mm

e infiliamo in uno dei due fori praticati su un lato un capo del filo in modo da avere un terminale di almeno sette centimetri.

L'AVVOLGIMENTO

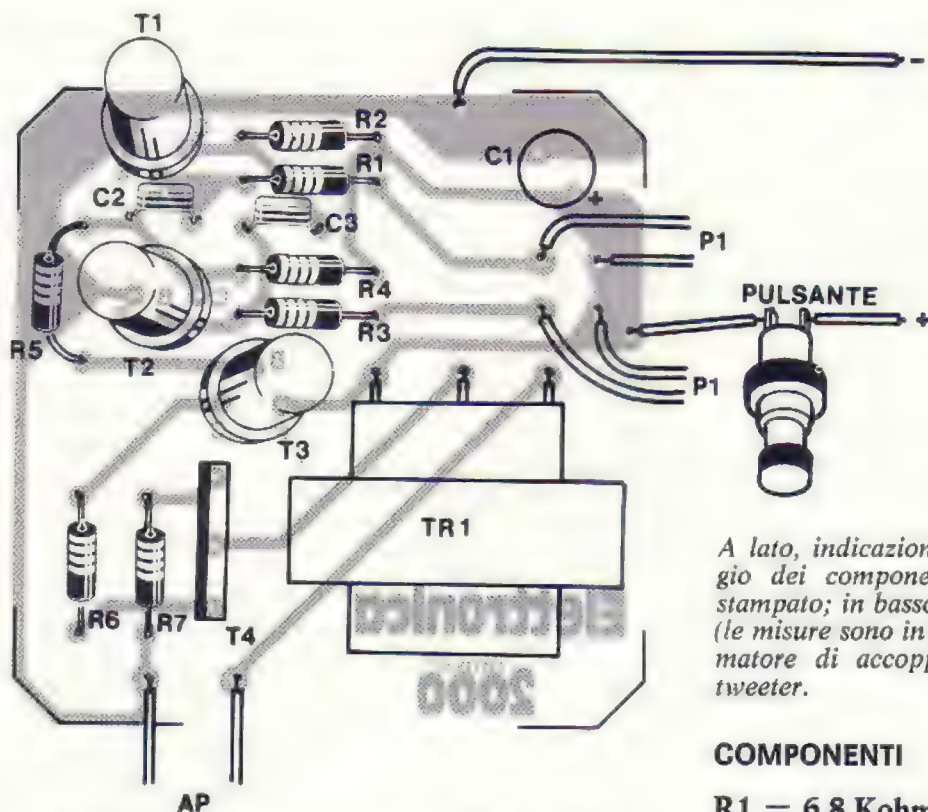
Quindi avvolgiamo quindici spire, con molta pazienza e senza sovrapporle (se avremo optato per una frequenza più elevata avvolgeremo solo 10 spire); facciamo uscire dal foro praticato sul bordo opposto al precedente il filo, altri sette centimetri, quindi attorcigliandolo lo rinfiliamo nello stesso foro e avvolgiamo, sempre con cura e senza sovrapporre le spire, altre diciassette spire, (solo 12 per frequenze elevate) e infileremo il filo nell'ultimo foro, cercando di marcare questo capo in modo visibile, per evitare poi confusioni



In alto, schema elettrico del dispositivo per generare ultrasuoni. T1 e T2 sono collegati fra loro in modo da realizzare un multivibratore astabile.

Il corpo della pistola è stato realizzato utilizzando dei pezzi di tubo in plexiglass. All'interno sono sistemati la basetta e il portapila per l'alimentazione.

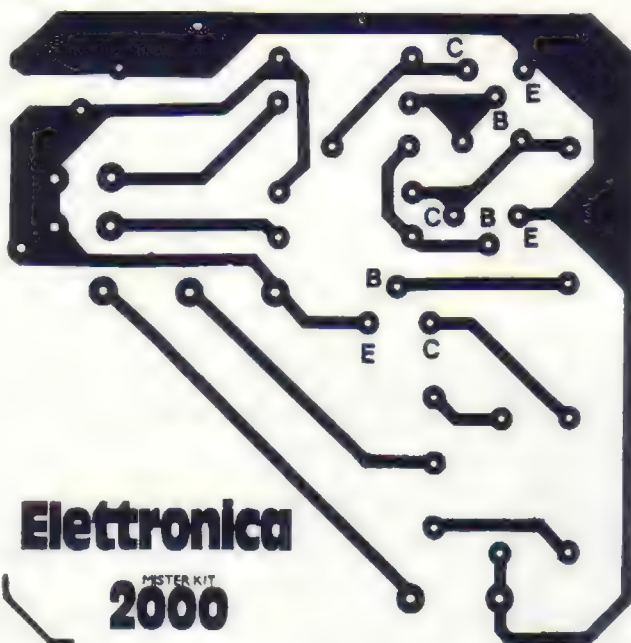
piano di cablaggio



A lato, indicazioni per il montaggio dei componenti sul circuito stampato; in basso, dati costruttivi (le misure sono in mm) del trasformatore di accoppiamento per il tweeter.

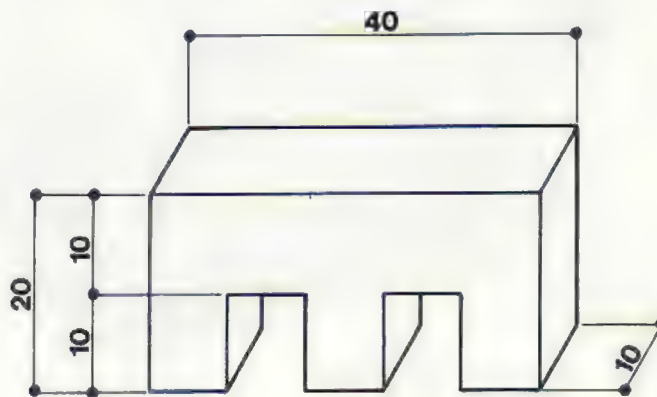
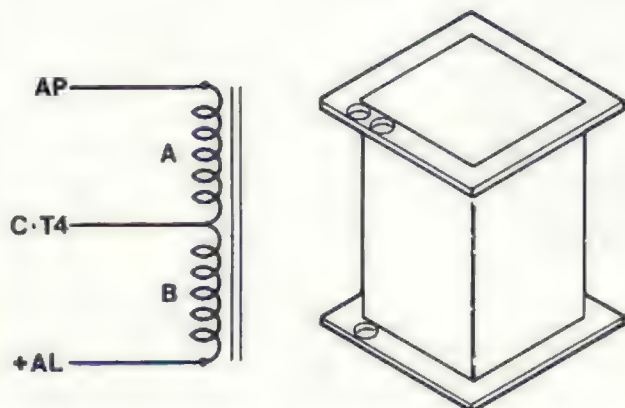
COMPONENTI

- R1 = 6,8 Kohm
- R2 = 220 ohm
- R3 = 6,8 Kohm
- R4 = 220 ohm
- R5 = 220 ohm
- R6 = 100 ohm
- R7 = 1 ohm
- P1 = Pot. Doppio 10 Kohm
- C1 = 100 μ F 16 V1 elettr.
- C2 = 10.000 pF
- C3 = 10.000 pF
- T1 = BC 108B
- T2 = BC 108B
- T3 = BC205
- T4 = BD 139 o eq.
- P1 = Pulsante norm. aperto
- TR1 = vedi testo
- AP = Tweeter piezo (vedi testo)
- AL = 6 volt



Electronica

MISTER KIT
2000



GLI
ULTRASUONI:
A CHE SERVONO

Le frequenze che possono essere trasmesse tramite compressioni e espansioni dell'aria comprendono uno spettro abbastanza ampio. Tuttavia l'apparato auditivo degli esseri umani è sensibile solo ad una parte di esso, da circa 18 Hz a circa 20 KHz. Alcune persone sono più sensibili, altre meno; invecchiando lo spettro percepito si restringe ulteriormente.

Le frequenze sotto i 10 Hz non trovano applicazioni pratiche degne di nota mentre le frequenze sopra i 20 KHz sono oggetto di molti studi che hanno portato all'impiego di tali frequenze in molti campi. Le applicazioni di queste frequenze sono ormai numerosissime: le più note riguardano i telecomandi e gli antifurti. L'impiego degli ultrasuoni non si ferma però qui: un altro classico campo di ap-

plicazione è quello della misura della profondità marina che consente di rivelare banchi di pesci o fondali pericolosi.

Le saldature possono essere agevolmente controllate grazie a tali frequenze, e ancora, è possibile controllare lo sviluppo di un bambino dentro il grembo materno senza dover ricorrere alle più pericolose macchine a raggi X. Sempre in medicina gli ultrasuoni vengono impiegati per particolari trattamenti, costruttivi e distruttivi: determinate frequenze di questo spettro aumentano il ritmo metabolico cellulare, altre portano ad una rapida necrosi dei tessuti.

Tramite gli ultrasuoni è possibile infine incendiare o fondere: per esempio grazie al cosiddetto trapano ultrasonico risulta possibile infilare un qualsiasi oggetto in un altro senza provocare la rottura di nessuno dei due.

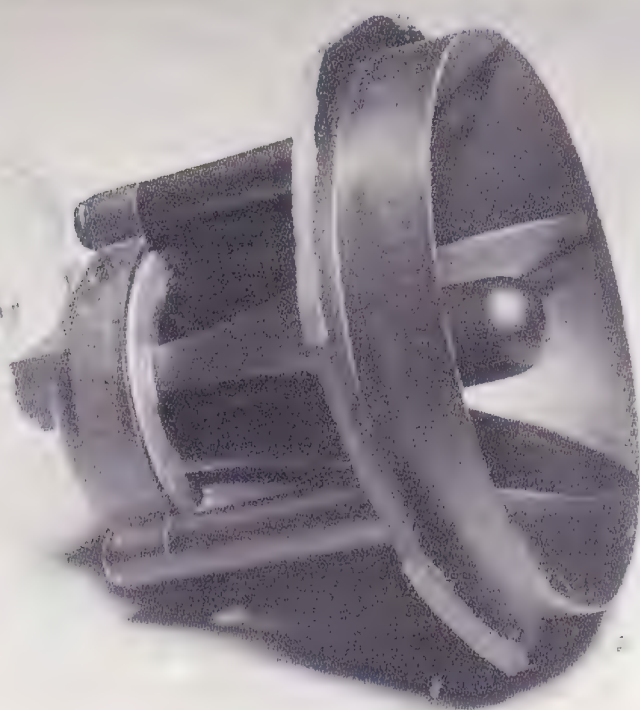
al momento di connetterlo al circuito.

Il terminale che abbiamo infilato per primo andrà connesso al positivo dell'alimentazione; il terminale «ritorto» andrà connesso al collettore di T4, l'ultimo terminale andrà connesso al positivo del trasduttore.

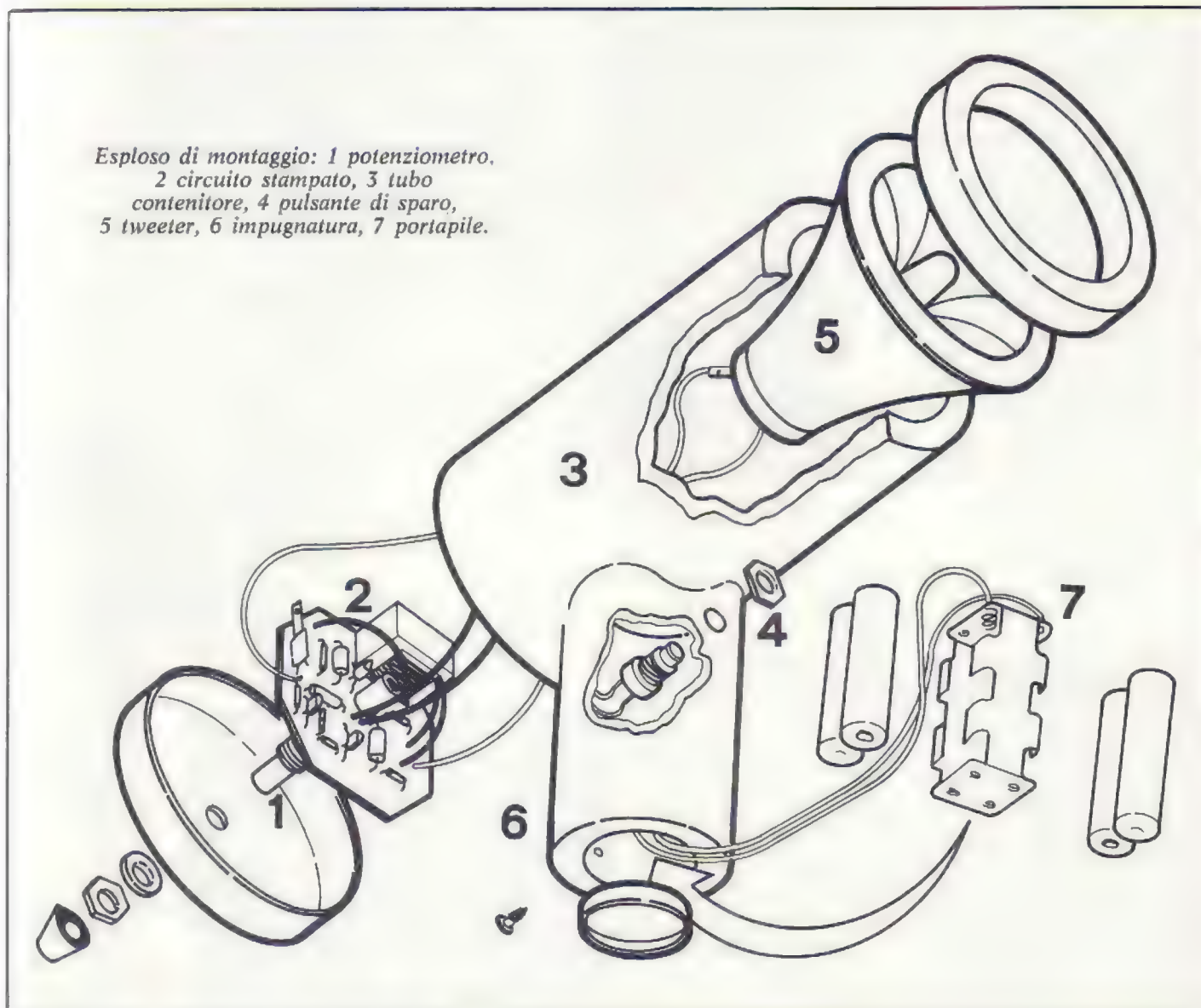
Utilizzando due tubi plastici è possibile conferire al dispositivo una linea più aggressiva nonché un uso più pratico; comunque a questo punto non ci resta che collegare il trasduttore a massa e sistemare l'interruttore di alimentazione, un pulsante normalmente aperto (che evita un uso troppo continuato). Da questo momento dovremo stare molto attenti a non capitare a tiro del tweeter in quanto potenzialmente attivo: lo punteremo dunque verso un materiale fonoassorbente e regoleremo il potenziometro di controllo frequenza per la soglia inferiore della banda emessa (massima resistenza). Premeremo il pulsante: se il montaggio è corretto dovremo udire un deciso fischio intorno agli 8 KHz, ruoteremo quindi il potenziometro per provare l'estensione della gamma emessa; durante questa prova il sistema migliore per evitare fastidi è seppellire sotto un bel cuscino il tweeter, evitando una diretta esposizione al fascio sonoro; se tutto funziona, finite di inscatolare l'apparecchio seguendo le indicazioni riportate nelle illustrazioni.

Se avete a disposizione un oscilloscopio, potrete misurare i volt picco picco forniti ai capi del trasduttore; se il trasformatore è stato realizzato a regola d'arte potrete anche sperare in un livello di uscita superiore a quello previsto (talvolta possono capitare dei nuclei di trasformatore dalle caratteristiche superiori).

Il dispositivo non dovrebbe assorbire più di 200 mA, comunque per avere sempre il massimo della resa consigliamo di usa-



Esploso di montaggio: 1 potenziometro, 2 circuito stampato, 3 tubo contenitore, 4 pulsante di sparo, 5 tweeter, 6 impugnatura, 7 portapile.



re degli stili Duracell, veri e propri muli da traino, in grado di fornire anche per periodi abbastanza prolungati tutta la potenza necessaria.

Come abbiamo detto all'inizio, questo dispositivo non è affatto un giocattolo, può arrecare danni permanenti ad animali e persone; va usato dunque con discrezione, soprattutto nei locali chiusi, in quanto l'onda sonora viene riflessa dalle pareti, investendo anche chi non è nel cono di emissione del tweeter.

Se poi volete risolvere drasticamente il problema della derattizzazione, sarà sufficiente montare tre o quattro dispositivi con il limite superiore d'emissione a 25 KHz per eseguire una derattizzazione di massa, idem per cani e altri animali.



DUE STRISCE LUMINOSE
PER SEGUIRE LA DINAMICA
DELLA MUSICA. APPLICABILE
A QUALSIASI IMPIANTO AUDIO,
LETTURA A BARRA E A PUNTO.



di ARTURO LENARDUZZI

Un Vu-meter per il tuo stereo

Prima di dire « uffa, ecco l'ennesimo VU-meter a led », leggete cosa vi può offrire questo indicatore: tanto per cominciare potete scegliere il tipo di indicazione a barra o a punto, senza cambiare integrato ma solo spostando un deviatore. La scala può essere o lineare o logaritmica, con passi di tre dB, a seconda che prendiate l'LM 3914 o l'LM3915, che sono identici come circuiteria esterna e di-

metà stampato, che è stato realizzato intenzionalmente simmetrico.

Vediamo ora da vicino il fulcro di tutto l'indicatore: nell'integrato è praticamente contenuto il 90% del circuito e, come si può vedere dallo schema interno, l'integrato contiene dieci comparatori, una sorgente di riferimento e uno stadio di ingresso. La sorgente di riferimento determina il livello di accensione



sposizione dei terminali.

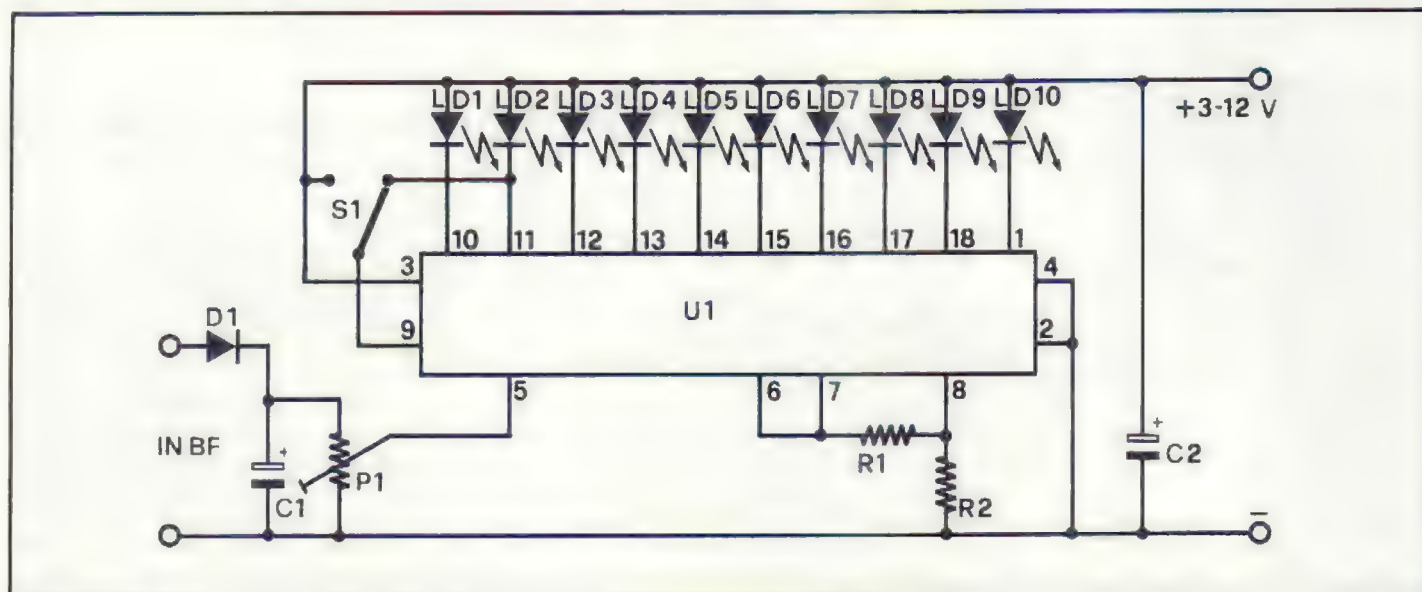
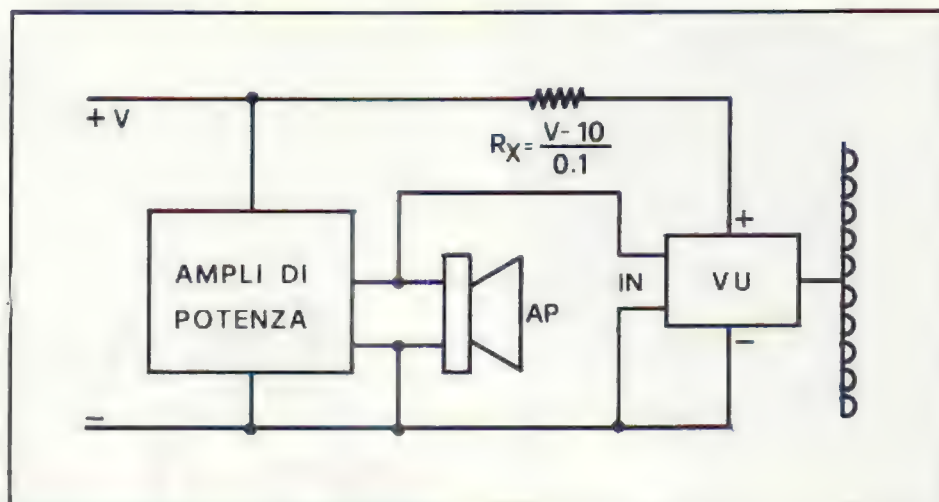
Se questo vi sembra ancora poco possiamo aggiungere che tutti i led sono connessi al positivo dell'alimentazione semplificando moltissimo le connessioni circuitali, cosa che non sarebbe stato possibile dire dei due sfruttatissimi UAA170 e UAA180.

La versione da noi proposta è chiaramente stereofonica, ma nulla vi impedisce di impiegare

dell'ultimo led e quindi di tutta la scala: il circuito prevede infatti dei salti fissi fra un led e l'altro e variando il riferimento possiamo quindi espandere secondo le nostre necessità la banda rappresentata. I dieci comparatori accendono i led quando la tensione presente all'ingresso non invertente è uguale o maggiore di quella presente all'ingresso invertente: queste tensio-

Schema a blocchi di utilizzazione del Vu-meter. R_x deve essere calcolata in funzione della tensione continua disponibile.

Circuito dell'indicatore della dinamica BF. D1 provvede a rettificare il segnale, U1 opera le comparazioni necessarie per la selezione dei led che debbono illuminarsi di volta in volta.



ni sono determinate dal partitore resistivo interno, che in dieci salti diminuisce il riferimento da 2 a 0,2 volt. Internamente è presente uno stadio che prima limita mediante una resistenza, poi rettifica con un diodo e infine riporta al livello originario con un buffer, mantenendo la soglia d'accensione del primo led a 0,2 volt in ingresso. Nella configurazione attuale l'unico tipo di indicazione possibile è quella a barra, e qui la National ha dato un colpo basso agli altri indicatori inserendo una logica di controllo dell'accensione dei led, che permette di scegliere l'indicazione a punto piuttosto che a barra semplicemente connettendo il pin 9 al pin 11 o al positivo, collegamento facilmente realizzabile anche con un deviatore.

Oltre all'integrato resta abba-

stanza poco; con un diodo rettifichiamo il segnale in ingresso e con un condensatore diamo un po' di inerzia all'indicazione, che non sarebbe percepibile « al naturale » vista la notevole rapidità dell'indicazione priva d'inerzia. Due resistenze servono a dare un ritocchino al riferimento interno, aumentando la sensibilità ed espandendo la gamma; un condensatore livella le eventuali irregolarità dell'alimentazione, che dovrebbe essere abbastanza stabilizzata e compresa fra quattro e dieci volt.

IL MONTAGGIO

Per un montaggio di così disarmante semplicità si può comodamente usare una basetta preforata, comunque noi abbiamo progettato uno stampato in versione stereofonica.

Per evitare problemi consigliamo di adottare per il montaggio uno zoccolo per l'integrato, per il caso che si decida di sostituire l'integrato con l'altro suo simile ma dalla diversa gamma dinamica o, più disgraziatamente, che lo stesso si sia bruciato per qualche sfortunato caso.

A parte le resistenze e il trimmer, tutti gli altri componenti sono polarizzati, cercate quindi di montarli correttamente; attenzione che i due integrati vengano montati con le tacche di riferimento rivolte verso i due fori di fissaggio!

Per lasciar maggiore libertà alla vostra fantasia abbiamo previsto il montaggio dei led all'esterno dello stampato, immaginando che a seconda dei diversi gusti potreste montare led che sicuramente avrebbero un passo diverso da quello previsto da

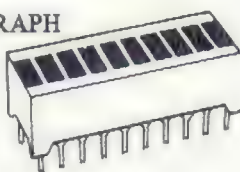
T-1 $\frac{3}{4}$ * LOW PROFILE



RECTANGULAR*



BAR GRAPH



.5" RECTANGULAR*



Alcuni tipi di led in commercio, i cui colori variano dal rosso al verde, dal giallo all'arancio.

I VU-METER

Con il perfezionamento estremo della riproduzione sonora, i tecnici delle case produttrici di Hi-Fi si dedicano con attenzione sempre crescente all'estetica: una volta ci si accontentava di un buon suono mentre ora che la qualità di riproduzione ha raggiunto livelli elevatissimi, la carta da giocare per aumentare le vendite è quella dell'estetica. Il gadget che ricopre il ruolo più spettacolare è l'indicatore del segnale in uscita, il cosiddetto VU-meter: questo dispositivo cattura l'attenzione dell'audiofilo, rendendo visibile la dinamica del segnale ascoltato.

I tecnici si sono così interessati a questo dispositivo, facendogli lasciare le vesti di strumentino a indice e tramutandolo in un capolavoro di elettronica: i primi a comparire sono stati gli indicatori a led con indicazione a striscia, non contenti però del diodo

led sono ricorsi ad una indicazione di maggior risalto, fluorescente; le prime vittime di questo tipo di indicazione sono stati i deck giapponesi.

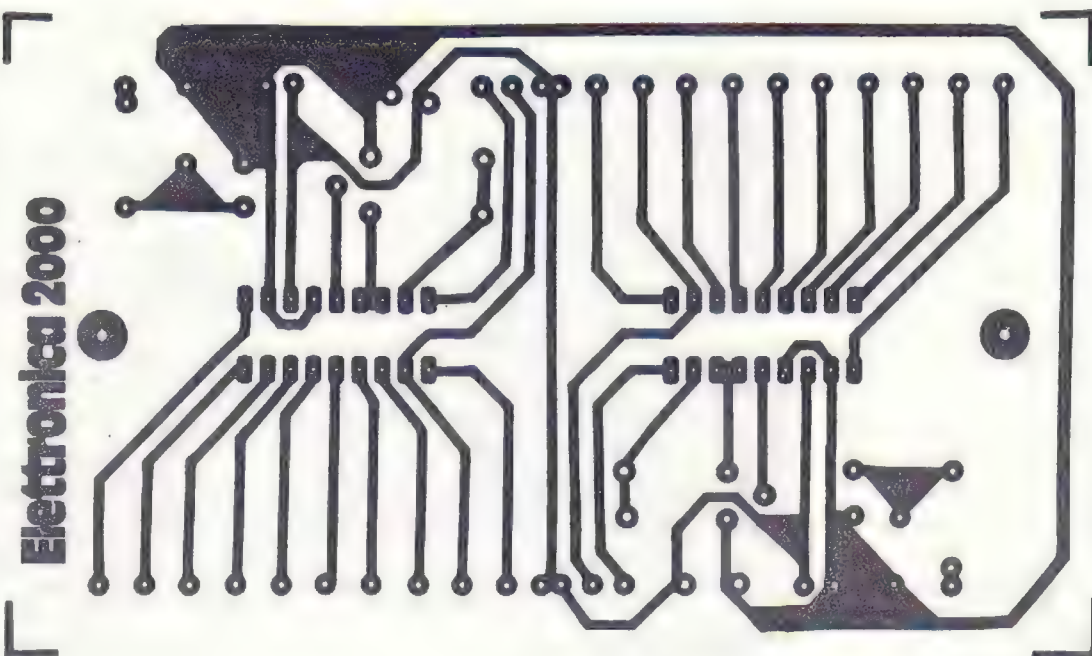
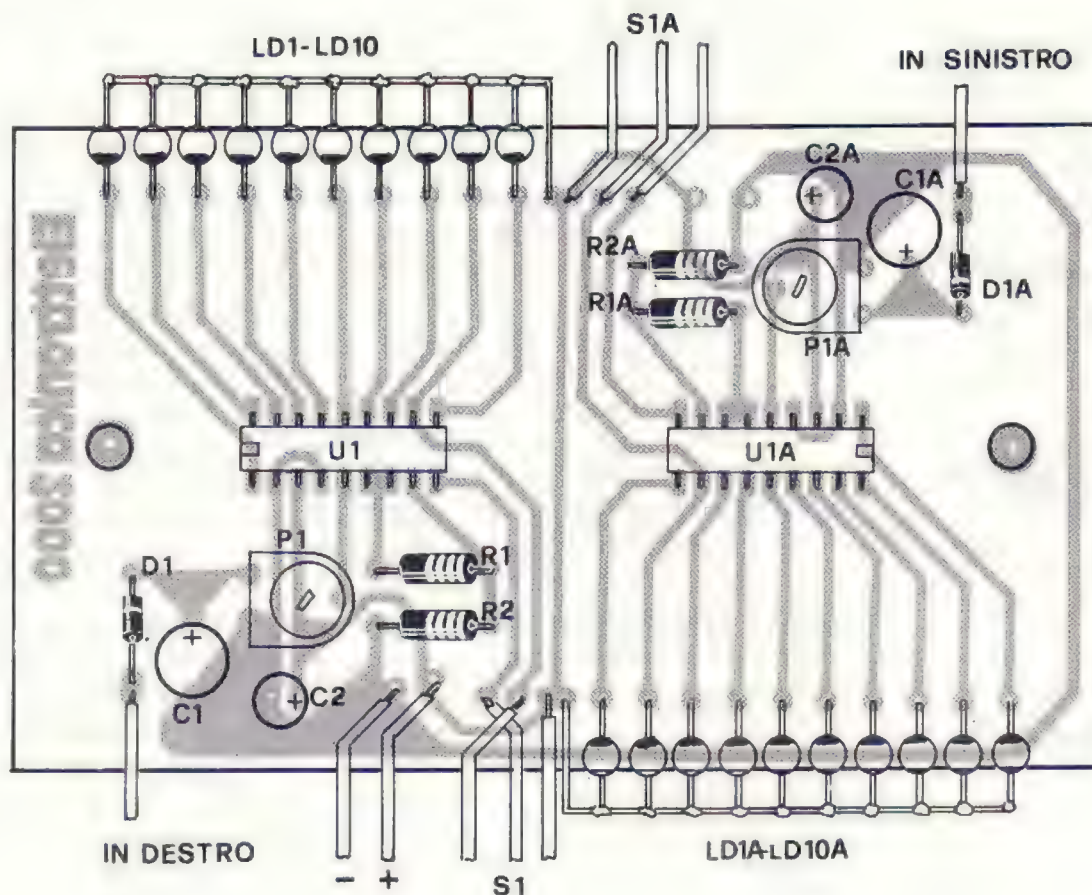
Al comparire dei Vu fluorescenti, le riviste di settore si sciolsero in elogi estatici, ma le sorprese non erano ancora finite: dopo qualche anno comparivano infatti degli altri indicatori, a cristalli liquidi, che permettevano una indicazione ancora più precisa: infatti la molla motrice di questi cambiamenti è stata, oltre all'estetica, una continua ricerca del più preciso. I Vu a led erano composti al massimo da venti led (quindi venti era il numero massimo dei livelli successivi rappresentabili), e questo numero non veniva aumentato per ragioni di praticità e consumi; con i fluorescenti questo tetto venne alzato fino a circa trentadue, rendendo l'indicazione più precisa ed infine con gli LCD si giunse a ben sessanta gradini.

noi; c'è infatti chi preferisce i led piatti, chi i microled e chi i led normali. Oltretutto, se volete montare i led sul frontale di un amplificatore come abbiamo fatto noi, basta che colleghiate tutti gli anodi al positivo. Scelto il tipo di montaggio dei led, allacciate dunque al positivo tutti i loro positivi e con del filo isolato collegateli allo stampato; unite al deviatore i tre fili corrispondenti al pin 9 in centro, al positivo a destra e al pin 11 a sinistra.

Se il circuito deve funzionare in un amplificatore, andate a cercare un punto dove prelevare la tensione di alimentazione che deve essere compresa fra quattro e dieci volt; usate quindi una resistenza di caduta e uno zener se tutte le tensioni sono maggiori di dieci volt, in tutti i casi l'integrato regge fino a 18 volt



costruire il vu-meter



COMPONENTI

R1 = 1,2 Kohm

R2 = 3,9 Kohm

P1 = Trimmer 10 Kohm

C1 = 10 μ F 16 VL elettr.

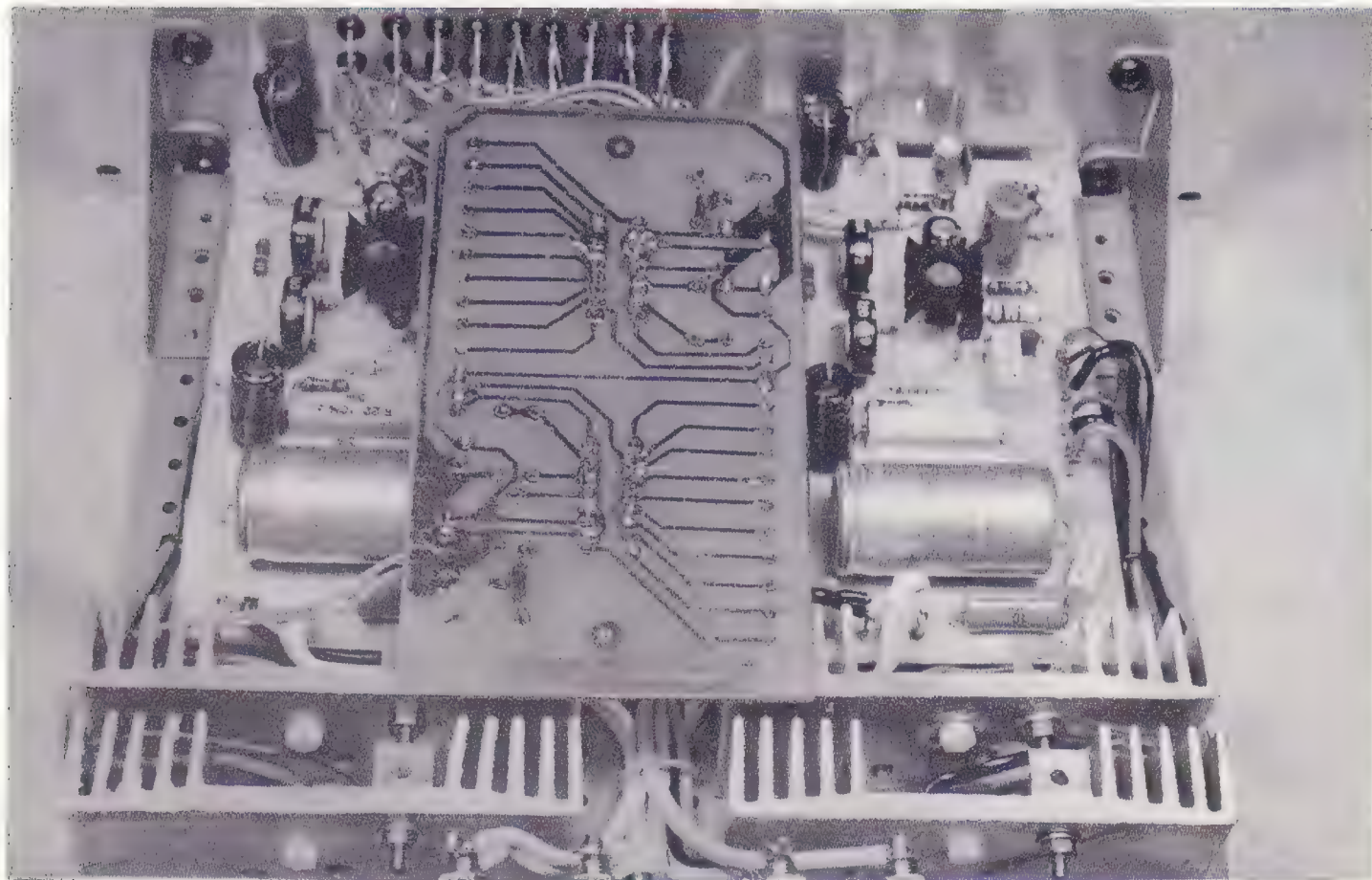
C2 = 10 μ F 16 VL elettr.

D1 = 1N 4148

U1 = LM3914

DL1-DL10 = Diodi led

S1-S1A = doppio deviatore
per funzionamento a linea o
a punto.



ma con tutti i led spenti.

Badate durante il funzionamento di non cortocircuitare nessun led perchè la logica di controllo ne rimarrebbe danneggiata in modo irreparabile; praticamente durante il funzionamento a punto, il led non si spegne a livelli maggiori del suo ma rimane acceso come durante il funzionamento a barra.

Se avete montato tutto come si deve, non vi resta che tarare la sensibilità al livello che più si adatta al vostro amplificatore, seguendo questa semplice procedura: se avete un oscillatore qualsiasi, in grado di fornire una nota fissa, la taratura potrà essere precisa, altrimenti andrà fatta ad orecchio.

Collegate il VU-meter all'uscita del vostro amplificatore, in parallelo alle casse, ed all'ingresso dell'amplificatore collegate il generatore (se l'avete); altrimenti mettete su un disco che abbia un livello di esecuzione abbastanza costante e regolate il volume al livello massimo a cui potete ascoltare la musica o a

Basetta a montaggio ultimato. La taratura si effettua ruotando i trimmer da 10 Kohm per determinare la sensibilità di ingresso desiderata.

cui l'amplificatore distorce, e regolate i due trimmers per una indicazione a fondoscala, per l'accensione cioè dell'ultimo led. La taratura così effettuata è valida sia per il funzionamento a barra che a punto.

L'utilità del dispositivo è varia: può servire come indicatore della potenza, salvaguardando le casse o l'amplificatore da involontari ma dannosi sovraccarichi; ad evitare di superare il limite di tolleranza dei genitori oppure, molto più semplicemente, a dare un'indicazione molto gradevole dell'andamento della musica.

A questo proposito spendiamo due parole sulla disposizione dei led: per una migliore indicazione della potenza noi consi-

glieremmo di usare, per un'indicazione stereofonica, i primi cinque led verdi, tre led gialli e gli ultimi due rossi, quindi le due file disposte a V. Con questa disposizione e con il funzionamento a barra, in un locale con la luce bassa si vede una piramide rovesciata che a nostro parere rende molto la sensazione della potenza emessa dall'amplificatore; per chi invece vuole avere l'impressione della dinamicità della musica che sta ascoltando, l'indicazione a punto con una fila di led dello stesso colore è, sempre a nostro giudizio, la più efficace, soprattutto se le due file sono disposte sulla stessa retta e con i due led indicanti la massima potenza ai due estremi.

I nostri sono solo suggerimenti, influenzati da gusti strettamente personali; l'ultima parola è comunque sempre la vostra.

Come avete potuto riscontrare il circuito è estremamente versatile e potete utilizzarlo, oltre che sul 40+40 W del mese scorso, su qualunque altro amplificatore.

LABORATORIO

Oscilloscopio a led!

NOVITA' ASSOLUTA: SOLO TRE INTEGRATI
PER UN APPARECCHIO STRAORDINARIO
TUTTE LE FORME D'ONDA SU UNA MATRICE A LED

di ARSENIO TRILLO



Era ora che qualcuno ci pensasse. Ecco il più semplice, il più economico, il più originale oscilloscopio mai progettato. Da tempo pensavamo al progetto di un oscilloscopio di prezzo molto contenuto che permettesse a tutti gli sperimentatori di costruirsi uno strumento indispensabile per la taratura e la messa a punto di qualsiasi circuito elettronico. Dicevamo che il progetto è semplice ed è sufficiente dare un'occhiata al circuito elettrico per rendersene conto: tre integrati e pochi altri componenti passivi sono veramente pochi per un oscilloscopio! E' anche economico: la spesa complessiva non supera le 30 mila lire (sì, non è un errore di stampa, abbiamo detto proprio trenta mila lire). Ed è anche originale: non utilizza un

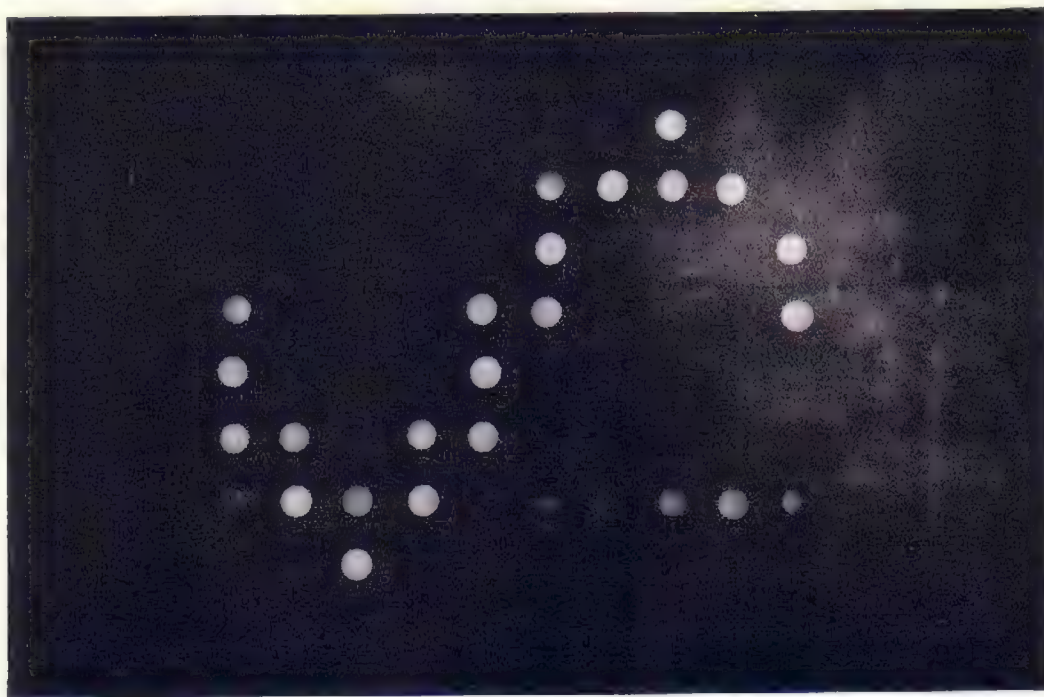
gresso e l'onda sincronizzata viene tenuta perfettamente ferma, essa appare deformata; tuttavia è sufficiente far « scorrere » leggermente il segnale per ottenere una perfetta sinusoide, del tutto simile a quella visualizzata da un normale oscilloscopio. L'apparecchio, insomma, nei suoi limiti, non ha nulla da invidiare ad un oscilloscopio tradizionale. A questo punto molti di voi avranno l'acquolina in bocca e saranno curiosi di sapere come funziona lo strumento. Sotto allora con il principio di funzionamento.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il segnale da visualizzare, dopo essere stato amplificato o attenuato a seconda dei casi, viene applicato all'ingresso di un inte-

logico presenta in uscita un livello alto. Supponiamo ora di collegare a ciascuna uscita dell'LM 3914 non più un solo led bensì 10, e di connettere i 100 led nel modo indicato sullo schema elettrico. Se il livello logico di tutte le colonne è alto si otterrà l'accensione dei led a « righe », se è basso tutti i led rimarranno spenti. Se invece il livello logico alto viene applicato ad una sola colonna, si otterrà l'accensione di un solo led. Supponiamo ora di dare sequenzialmente un livello logico alto alle varie « colonne »: se il livello del segnale d'ingresso rimane costante si otterrà l'accensione di una riga, se varia (segnale alternato) l'accensione dei led seguirà l'andamento dell'onda d'ingresso.

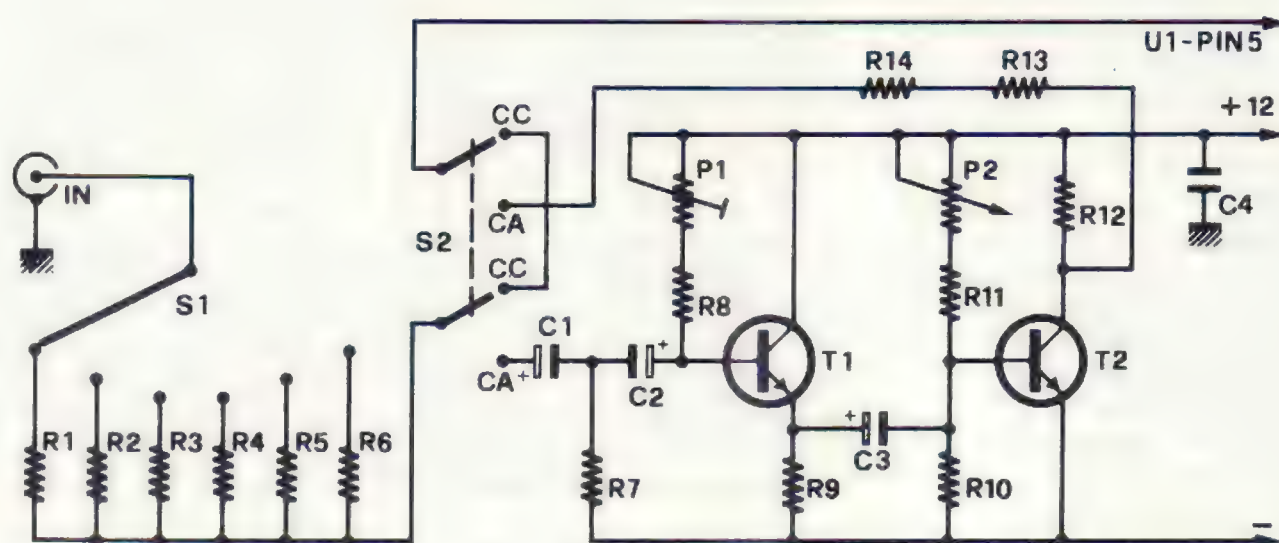
Applicando all'ingresso un se-



tubo catodico, bensì una matrice composta da 100 normalissimi led. Sì, proprio comunissimi led rossi o di altro colore del costo di 100-150 lire l'uno. A questo punto non è del tutto ingiustificato, abituati come siamo alla definizione degli oscilloscopi a tubo catodico, chiedersi se la matrice, dal punto di vista della definizione appunto, non sia quello che si dice un « bidone ». Provare per credere. Effettivamente, se si applica una sinusoide in in-

grato normalmente utilizzato come VU-meter. Si tratta del già noto LM 3914 che ha soppiantato l'ormai vecchio UAA 180. L'LM 3914 pilota con le sue dieci uscite altrettanti led i cui anodi sono collegati normalmente alla linea positiva di alimentazione; a seconda della tensione del segnale si accende questo o l'altro led. Se colleghiamo gli anodi dei dieci led all'uscita di un circuito logico, l'indicazione appare unicamente quando il circuito

gnale sinusoidale, esso verrà visualizzato perfettamente qualora la velocità di scorrimento delle dieci « colonne » risulti simile alla frequenza del segnale d'ingresso. In ogni caso, a prescindere dalla frequenza del segnale di ingresso, se, come nel nostro caso, la velocità di scorrimento è variabile, si riuscirà a visualizzare e sincronizzare qualsiasi forma d'onda. Il circuito che pilota le « colonne » è un comunissimo contatore per dieci al cui ingres-



Il circuito del dispositivo per la visualizzazione dei segnali fino a 40 kHz si compone di tre parti: la sezione d'ingresso, con i partitori resistivi per l'attenuazione del segnale; la decodifica con lo stadio per pilotare i led e la matrice costituita da 100 diodi led. Per l'alimentazione è necessaria la tensione di 12 volt in corrente continua.

so viene applicata l'onda quadra generata da un oscillatore astabile a frequenza variabile. E vediamo ora più dettagliatamente il circuito elettrico dell'oscilloscopio.

ANALISI DEL CIRCUITO

Il segnale d'ingresso viene applicato all'integrato U1 tramite un partitore di cui fanno parte i deviatori S1 e S2. Quando S2 si trova nella posizione CC (corrente continua), l'attenuazione introdotta dal circuito dipende esclusivamente dalla posizione di S1. Quest'ultimo è un partitore ad una via sei posizioni ai cui capi sono collegate sei resistenze di valore diverso (R1-R6), che formano con R15 un classico partitore resistivo. La resistenza d'ingresso del circuito integrato è talmente elevata che la sua influenza sul partitore è trascurabile. Il partitore consente di realizzare varie scale di misura; per calcolare i valori delle resistenze da utilizzarvi, in funzione delle scale desiderate, occorre considera-

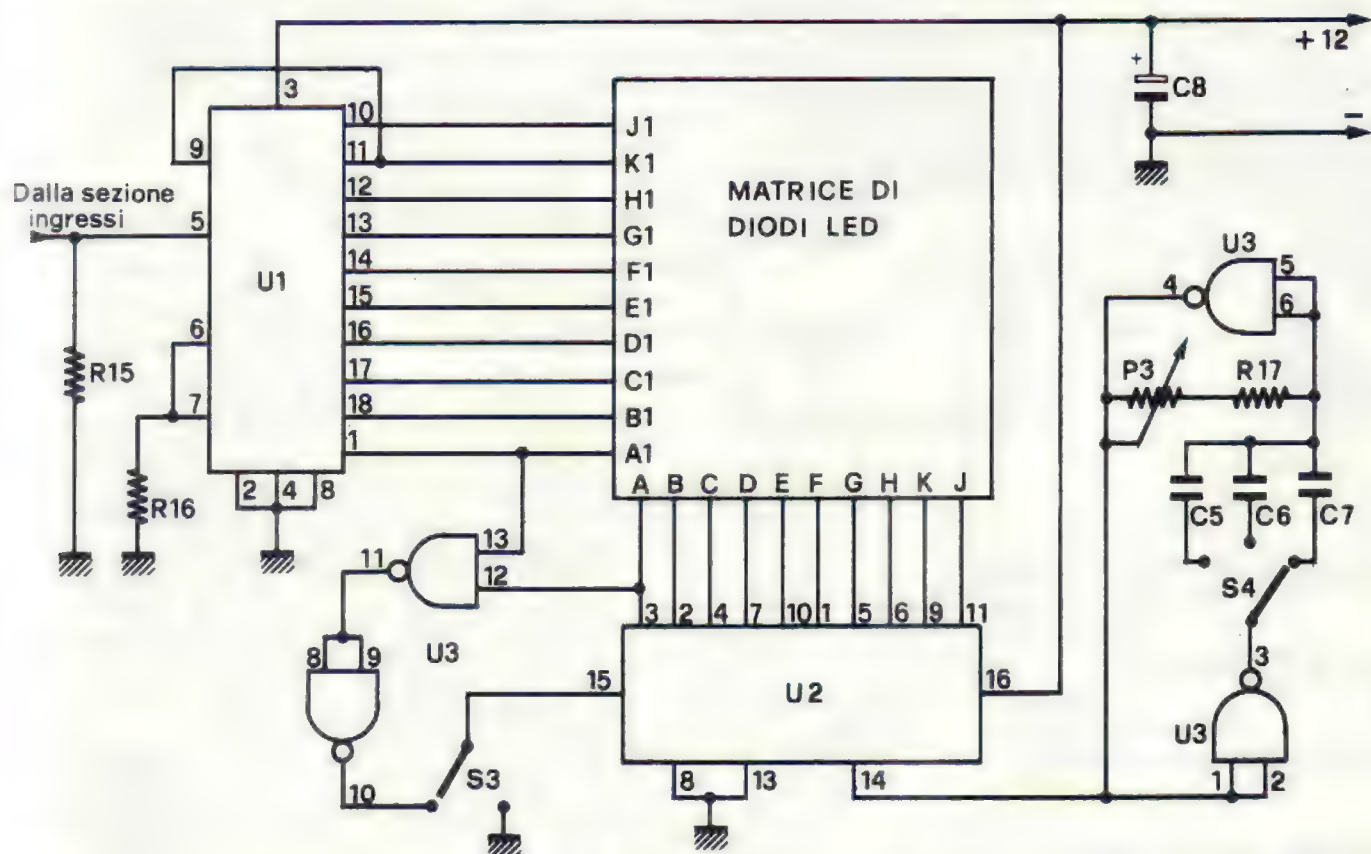
re che l'accensione dell'ultimo led dell'integrato LM 3914 si ottiene applicando all'ingresso dello stesso una tensione continua di 1,2 volt. Se stabiliamo per R15 un valore di 10 Kohm e se desideriamo che la prima portata sia di 2 Vfs, per trovare il va-

lore di R1 è necessario applicare la seguente formula:

$R1 = (V \cdot R15) 1,2 - R15$
che, nell'ipotesi fatta, diventa:
 $R1 = (2 \cdot 10^3) 1,2 - 10^3 = 6,8$
Kohm. Analogamente, per avere una portata di 100 Vfs, si ottiene un valore di 820 Kohm, ecc.

LE PORTATE (in volt fondo scala)

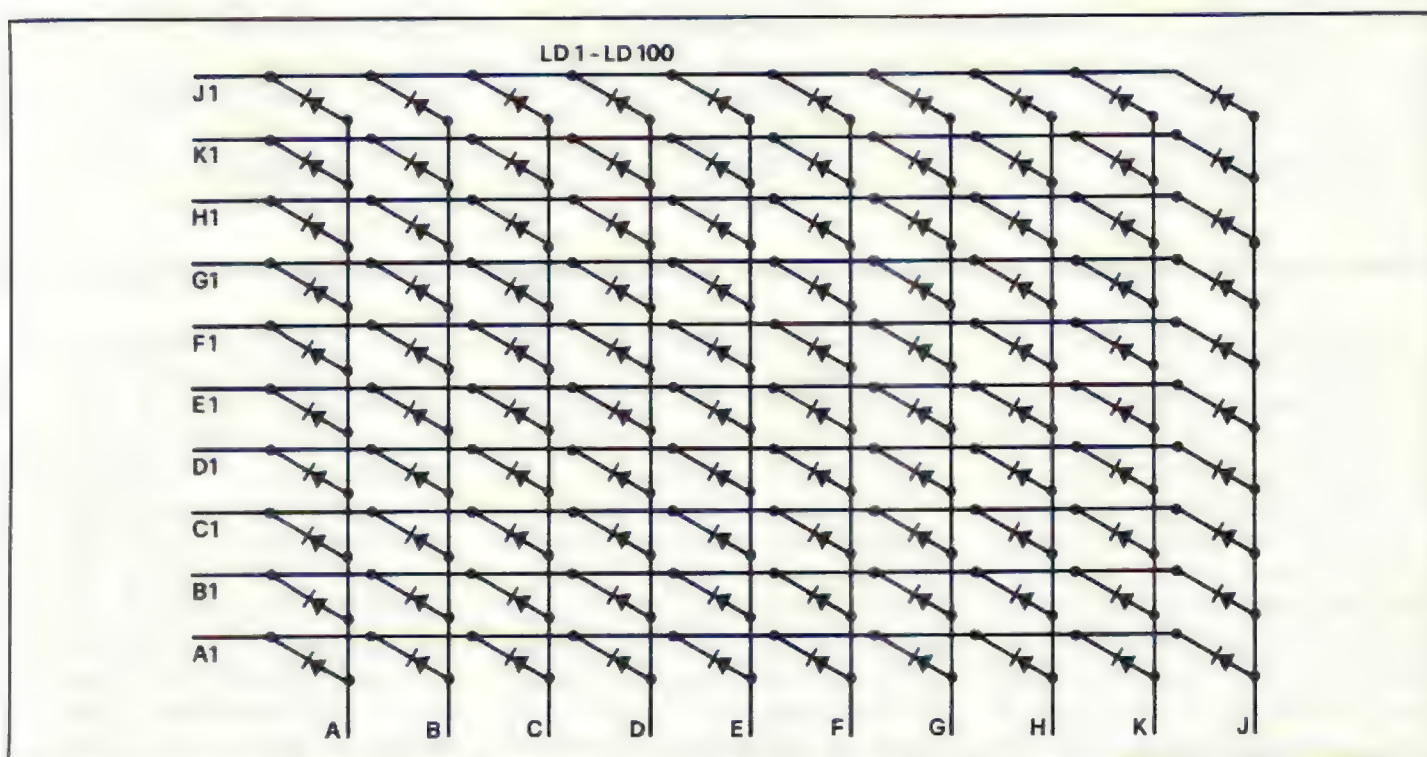
CC	CA (R13 = 47 K)	CA (R13 = 15 K)
2	0,1	0,05
10	0,5	0,25
50	2,5	1,25
100	5	2,5
500	25	12,5
1000	50	25

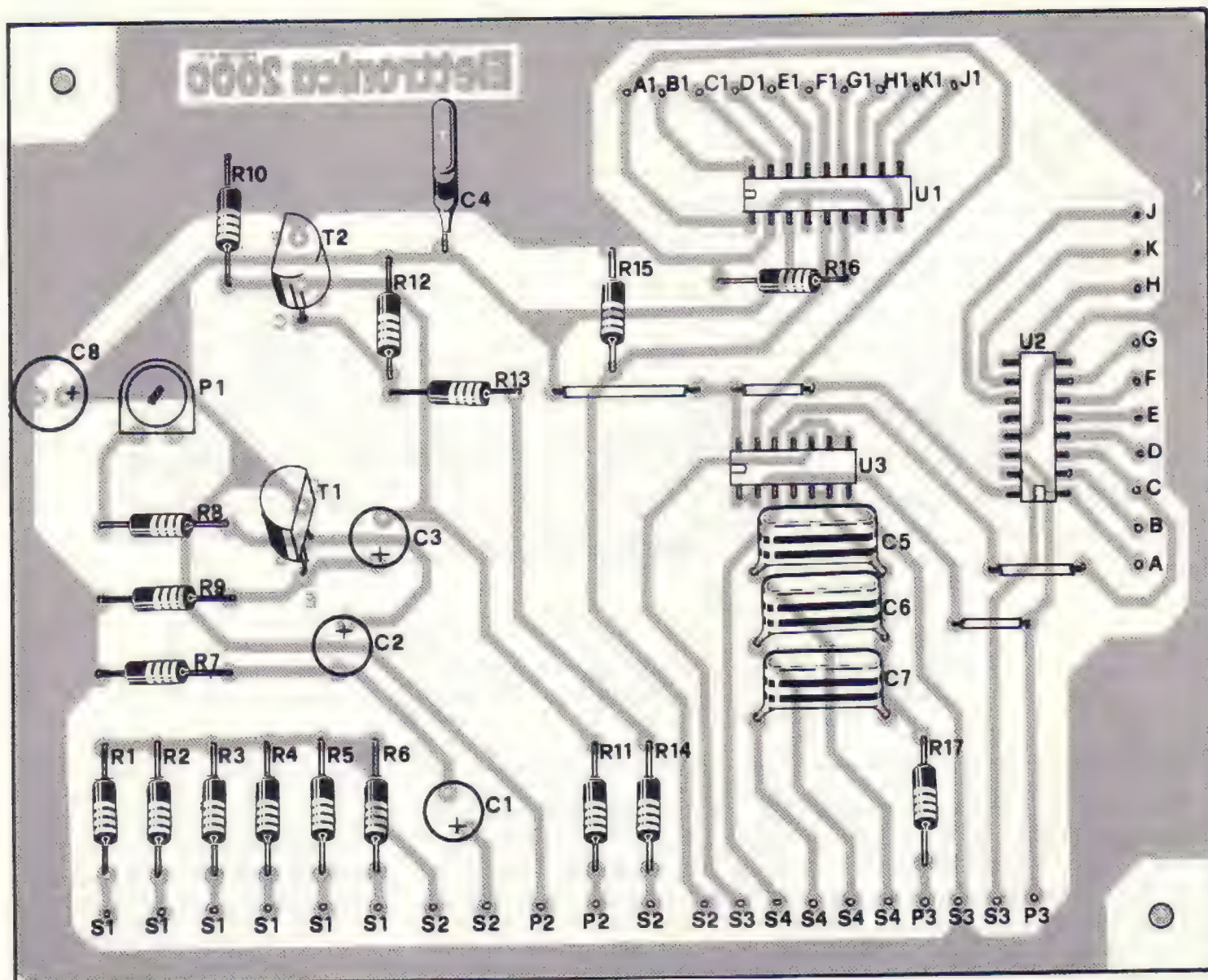


Con i valori di resistenza da noi utilizzati per R1 ed R6 le portate in corrente continua risultano rispettivamente di 2, 10, 50, 100, 500 e 1.000 Vfs. Ovviamente, essendo la matrice composta di 100 led la definizione risulta esattamente dieci volte inferiore.

Ciò significa che utilizzando ad esempio la scala da 10 Vfs, ogni led indica un salto di 1 volt e tale è il massimo valore che si riesce ad apprezzare con quella scala. Nelle portate in corrente continua il livello di zero è rappresentato dalla prima riga di

led; pertanto normalmente non è possibile misurare tensioni negative. D'altra parte però, quando la tensione d'ingresso è negativa risulta sempre possibile misurare il valore invertendo semplicemente tra loro i terminali d'ingresso dell'oscilloscopio.





R1 = 6,8 Kohm
 R2 = 68 Kohm
 R3 = 390 Kohm
 R4 = 820 Kohm
 R5 = 3,9 Mohm
 R6 = 8,2 Mohm
 R7 = 10 Kohm

R8 = 100 Kohm
 R9 = 1,2 Kohm
 R10, R11 = 33 Kohm
 R12 = 1,2 Kohm
 R13 = 47 Kohm
 R14 = 3,3 Kohm
 R15 = 10 Kohm

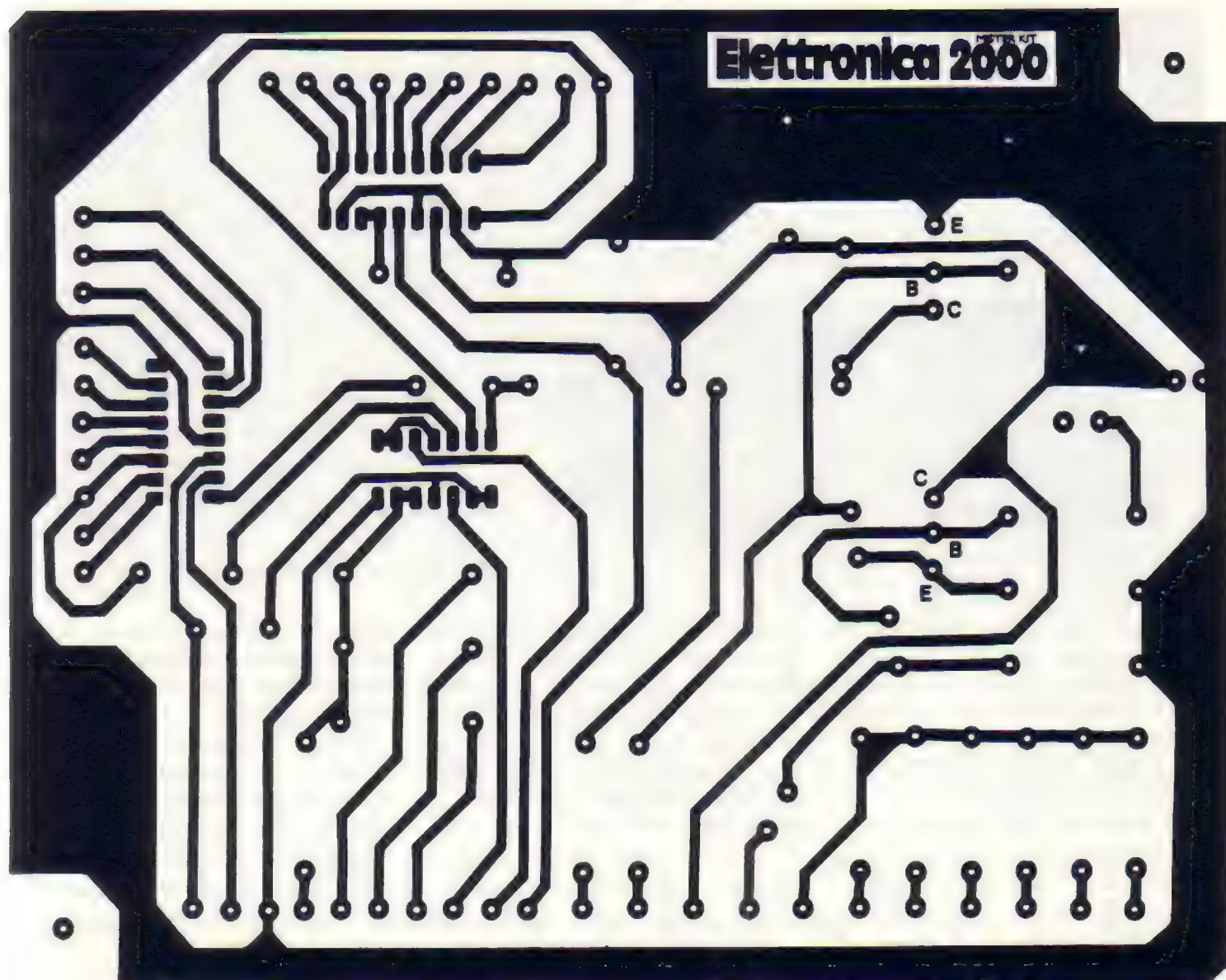
R16 = 1,2 Kohm
 R17 = 2,2 Kohm
 R18 = 1 Kohm
 C1, 2, 3 = 100 μ F 16 V
 C4 = 2.200 pF
 C5 = 100.000 pF
 C6 = 10.000 pF

Analizziamo ora la sezione per il funzionamento in corrente alternata. Questo stadio, che fa capo a T1 e T2, ha il compito di amplificare il segnale d'ingresso in modo da ottenere la visualizzazione di segnali di piccolissima ampiezza, nonché di creare la riga di zero volt a metà matrice in modo da avere la visualizzazione anche delle semionde negative. Il circuito è composto da un partitore d'ingresso (R1-R6 ed

R7), da uno stadio amplificatore con tensione d'uscita in corrente continua e da un partitore d'uscita composto dalle resistenze R13, R14 ed R15.

Il circuito amplificatore ha un guadagno in tensione di circa 100 volte; tuttavia, per calcolare l'esatto valore delle portate in alternata è necessario considerare anche le attenuazioni introdotte dai due partitori. Il primo presenta un rapporto simile a quel-

lo del circuito in corrente continua (R7 presenta infatti lo stesso valore di R15), il secondo un'attenuazione di circa 5 volte. Pertanto, con il commutatore nella prima posizione si ottiene una portata di circa 100 mV fs, nell'ultima una portata di 50 Vfs. Rispetto alle portate in corrente continua l'oscilloscopio risulta più sensibile di circa 20 volte. Per aumentare ulteriormente la sensibilità è sufficiente



C7 = 2.200 pF
C8 = 470 μ F 16 V
C9 = 1.000 μ F 16 V
C10 = 470 μ F 16 V
C11 = 10.000 pF
P1 = 470 Kohm trimmer
P2 = 1 Mohm lin.

P3 = 100 Kohm lin.
D1-D4 = 1N 4001
LD1-LD101 = Led rossi
T1, 2 = BC 317B
U1 = LM3914
U2 = 4017
U3 = 4011

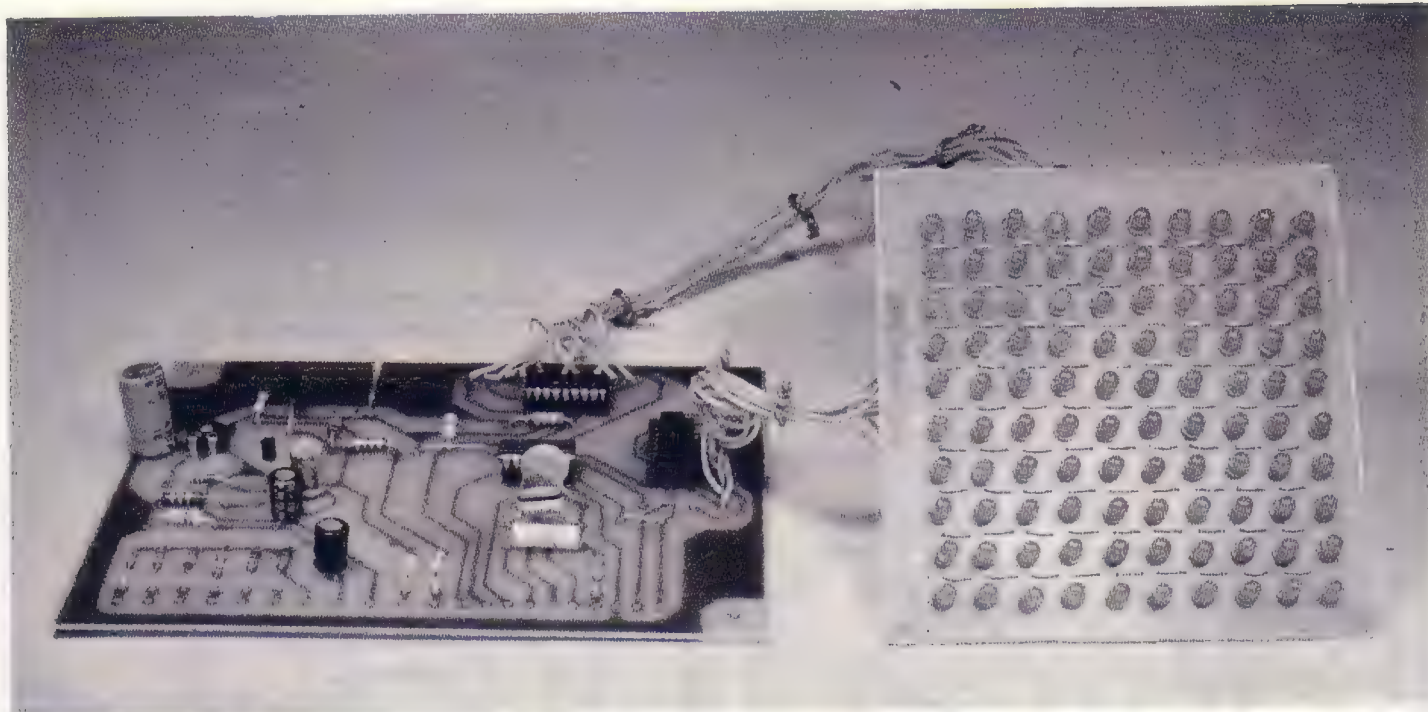
U4 = 7812
S1 = Commutatore 1 V-5 P
S2 = Commutatore 2 V-2 P
S3 = Deviatore
S4 = Commutatore 1 V-3 P
TR1 = Trasformatore d'alimentazione 12/15 V

ridurre il valore di R15: portando a 15 Kohm il valore di questa resistenza la sensibilità raddoppia. In tabella troviamo i valori delle portate che si ottengono con i componenti da noi utilizzati; nella terza colonna riportiamo la sensibilità in corrente alternata che si ottiene utilizzando per R13 una resistenza da 15 Kohm. Il circuito elettrico dello stadio d'ingresso utilizza due transistor NPN al silicio del tipo

BC 317B. Il primo è montato nella configurazione a collettore comune che consente di ottenere un'elevata impedenza d'ingresso, necessaria per non influire sul funzionamento del partitore d'ingresso. Mediante il trimmer P1 è possibile regolare esattamente il punto di lavoro del transistor in modo da ottenere la minima distorsione possibile.

Lo stadio successivo è un amplificatore in tensione che pre-

senta un guadagno di oltre 100 volte. La tensione di uscita viene prelevata direttamente dal collettore. La tensione continua presente sul collettore di T2 si sovrappone al segnale alternato consentendo così di realizzare la linea di zero, la cui posizione può essere variata a piacere agendo sul potenziometro P2, elemento che consente infatti di modificare il punto di lavoro del transistor. Il segnale giunge quindi,



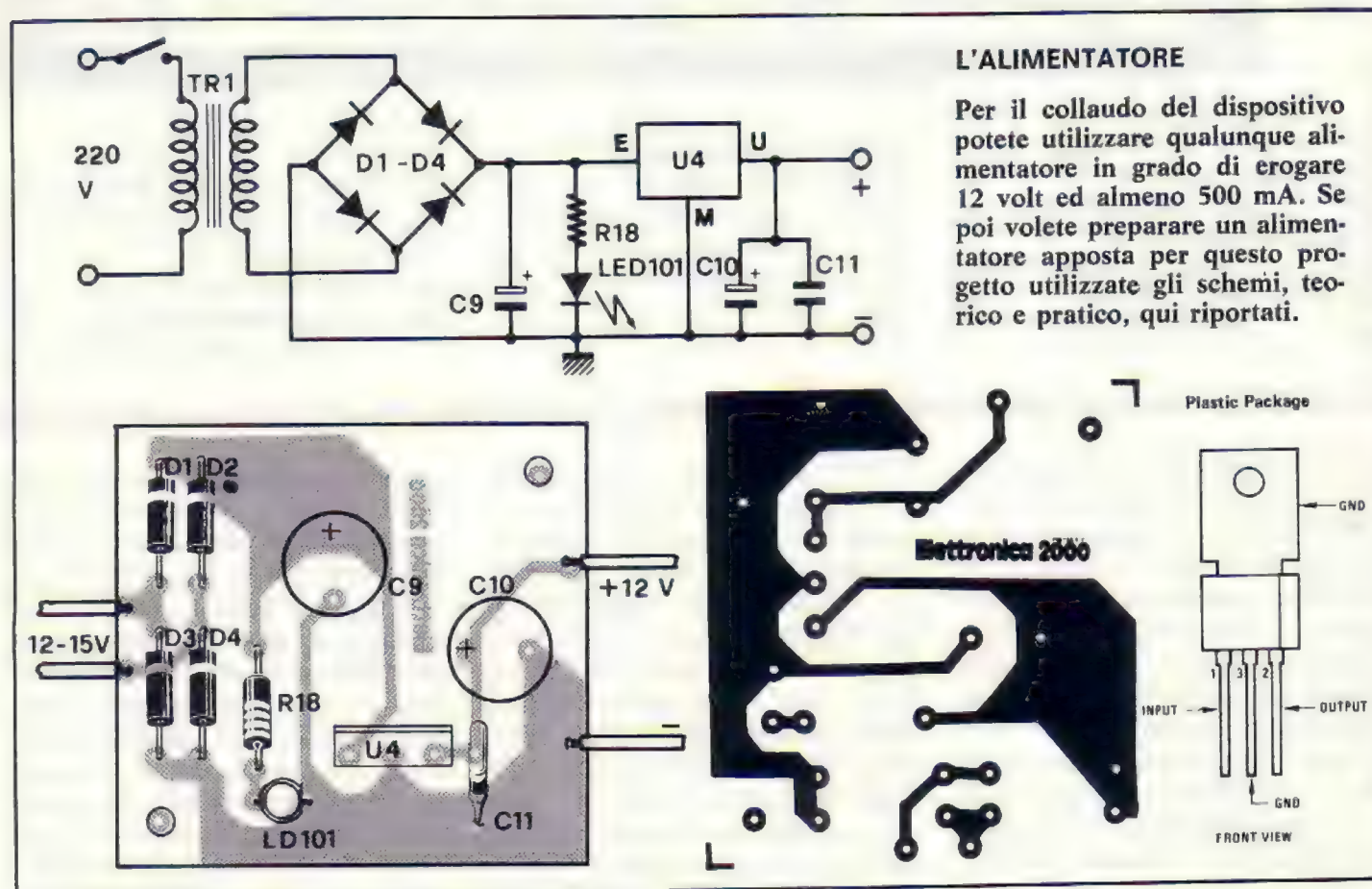
tramite R13 ed R14, all'ingresso dell'integrato U1 (pin 5). Questo elemento, se si esclude R16, non necessita di alcun componente esterno; le dieci uscite sono infatti collegate direttamente alla matrice di diodi.

L'LM 3914 ha la possibilità di funzionare sia a « punto » che a « striscia »; nel nostro caso i

piedini sono collegati in modo da ottenere il funzionamento a « punto ». Il circuito che pilota le colonne di led è un comune contatore per 10 del tipo 4017 al cui ingresso (pin 14) viene applicato il segnale generato dal multivibratore astabile che fa capo a due porte di U3. Questo oscillatore dispone di un com-

mutatore per la selezione della gamma di frequenza e di un potenziometro per la regolazione della frequenza.

Con i condensatori da noi utilizzati, le tre gamme di frequenza risultano rispettivamente di 20/300 Hz, 200/2.000 Hz e 500/20.000 Hz. In questo stadio è presente anche un elemen-

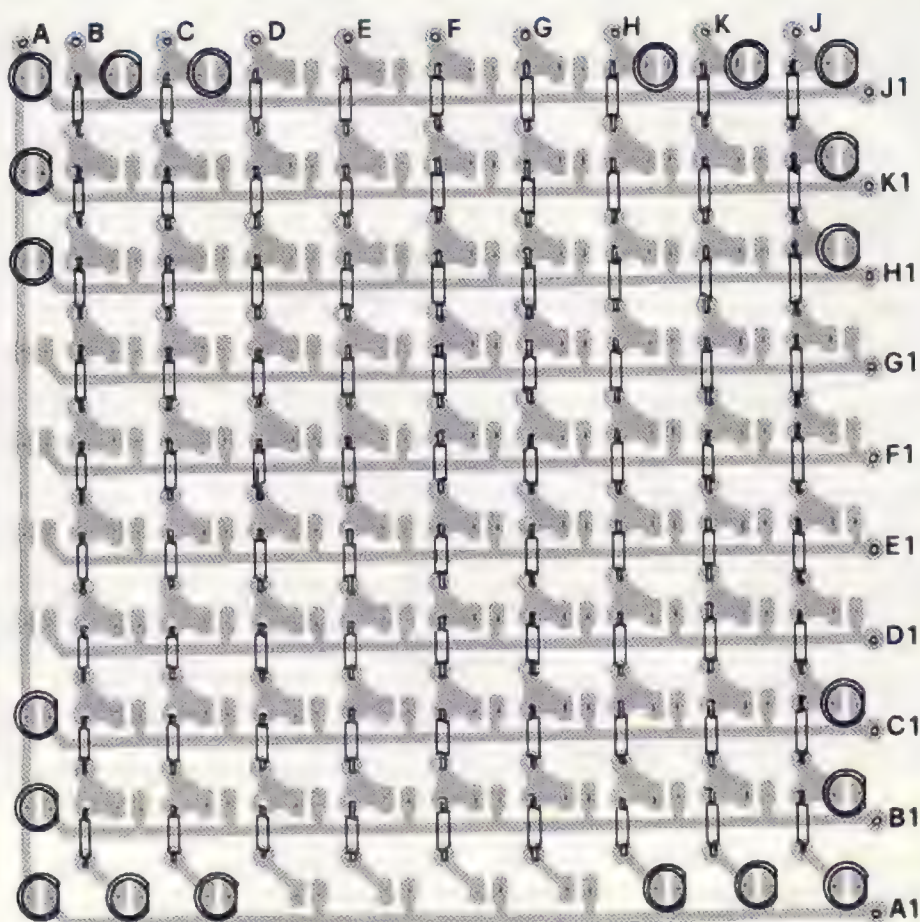


Il dispositivo si compone di due basette. A sinistra, vedete il prototipo completo. Uno dei due circuiti stampati ospita esclusivamente i led secondo la configurazione della matrice quadrata. A destra, i disegni per la preparazione di quest'ultima basetta.

tare circuito per il sincronismo che fa capo alle altre due porte dell'integrato U3 e che agisce sul terminale di reset (pin 15) dell'integrato U2. Mediante il deviatore S3 è possibile escludere questo stadio. L'assorbimento complessivo dell'oscilloscopio non supera i 200 mA, la tensione nominale d'alimentazione è di 12 volt e deve essere stabilizzata per evitare variazioni della frequenza di oscillazione della base dei tempi. A fornire la tensione stabilizzata all'apparecchio provvede un semplice circuito alimentatore. Il suo schema è riportato nelle illustrazioni. Esso utilizza un trasformatore che riduce la tensione di rete a circa 12 volt, un raddrizzatore composto da quattro diodi ed un integratore regolatore di tensione del tipo 7812 in grado di erogare una corrente massima di circa 0,5 A. I condensatori C9 e C10 provvedono a rendere perfettamente continua la tensione raddrizzata mentre il led che fa parte del circuito indica quando l'alimentatore è in funzione.

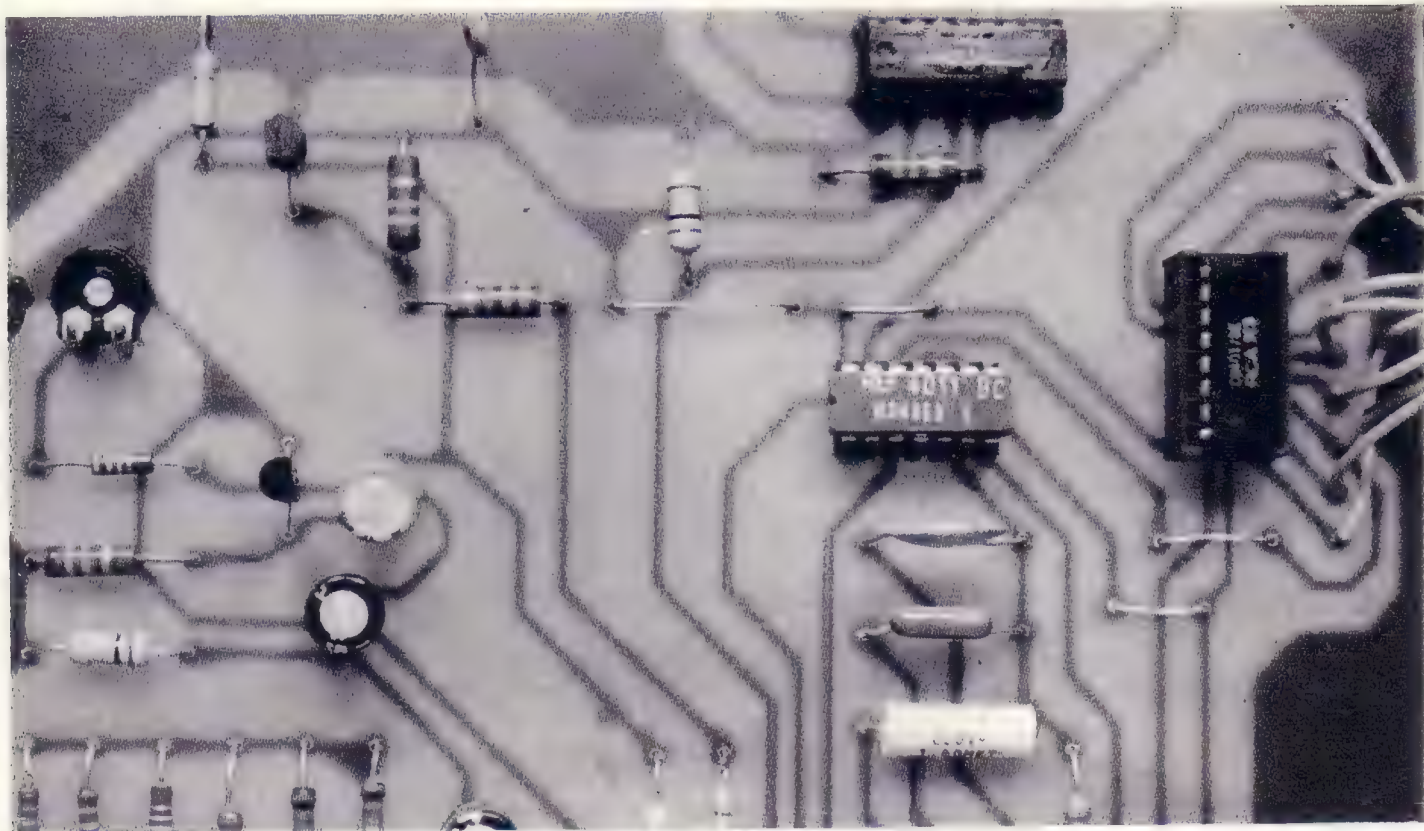
IL MONTAGGIO

Prima di iniziare il montaggio vero e proprio dovete acquistare tutti i componenti necessari i quali, se escludiamo il circuito integrato LM 3914, sono facilmente reperibili. Un discorso a parte merita l'LM 3914 che, pur essendo in produzione da 2-3 anni, fino a poco tempo fa era praticamente sconosciuto da noi mentre all'estero veniva utilizzato a più non posso. Dall'inizio dell'anno questo integrato ha fatto la sua comparsa in Italia e, per gli indubbi vantaggi che of-



LD1-LD100

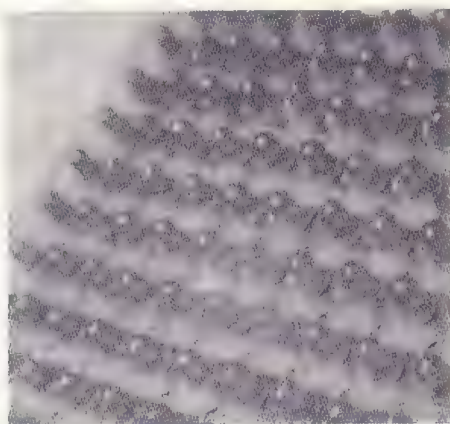




fre rispetto agli altri integrati simili, ha trovato subito numerosissime applicazioni. Tuttavia, per effetto dell'elevata richiesta, nei mesi di giugno-luglio esso era praticamente irreperibile; ora la situazione si va normalizzando e l'LM 3914 si trova anche presso i rivenditori dei piccoli centri. Nel caso il vostro abituale fornitore ne fosse sprovvisto, vi consigliamo di rivolgervi ai negozi delle grandi città che spesso vendono anche per corrispondenza. Chiudiamo questa parentesi per tornare alla realizzazione pratica.

Per il montaggio dell'apparecchio consigliamo di fare uso di tre basette separate: la prima per l'alimentatore, la seconda per il circuito elettronico vero e proprio e la terza per la matrice di led. Quest'ultima non è strettamente necessaria anche se il montaggio risulta sempre più sicuro e razionale su una basetta stampata. In alternativa c'è la basetta preforata, di passo simile a quello dei led. Nel nostro prototipo i led sono montati alla distanza di un centimetro uno dall'altro su una basetta quadrata le cui dimensioni sono di 12

Sopra, particolare della basetta principale; sotto, la matrice di led. Saldando i led è bene prestare attenzione alla loro polarità; l'inversione di anodo e catodo produrrebbe la rottura della giunzione.



centimetri per lato. Le tre basette utilizzate da noi sono riportate nelle illustrazioni viste sia dal lato rame che in « trasparenza » dal lato componenti: quella dell'alimentatore misura mm 50 x 55, quella dell'oscilloscopio mm 130 x 160. Per realizzarle consigliamo di utilizzare il sistema fotografico che consente di ottenere ottimi risultati, tuttavia qualsiasi altro metodo va bene, così come è possibile usare del mate-

riale fenolico al posto della più resistente (ma più costosa) vetronite. Dopo la corrosione e la foratura le basette dovranno essere accuratamente pulite dal lato rame per evitare che l'ossido o altre impurità rendano difficoltose le saldature.

A questo punto potrà avere inizio il cablaggio. La basetta che richiede il minor tempo per il montaggio è quella dell'alimentatore: fate attenzione a non invertire i terminali dei diodi e dei condensatori elettrolitici ed a non scambiare tra loro quelli del circuito integrato regolatore di tensione. Per verificare il funzionamento di questo stadio è sufficiente collegare alla rete l'avvolgimento primario del trasformatore di alimentazione e controllare le tensioni a monte ed a valle dell'integrato: il tester dovrà indicare rispettivamente 15-16 volt e 12 volt. Se tutto è OK potrete iniziare il montaggio della matrice di led. Prima dovrete realizzare ed inserire i numerosi ponticelli, quindi monterete i led, che andranno ovviamente inseriti rispettando le indicazioni di polarità. Per verificare il funzionamento della matrice col-

legherete al positivo dell'alimentatore i terminali contraddistinti dalle lettere A-J ed uno alla volta a massa, tramite una resistenza da 2,2 Kohm, i terminali contraddistinti dalle lettere A1-J1. Il montaggio è semplice e così la taratura da eseguire con S2 in posizione CC.

Se tutto funziona regolarmente, quale che sia la posizione di S4 e P3 si dovrà illuminare una riga. Ovviamente S1 dovrà essere commutato su una portata adeguata alla tensione continua applicata all'ingresso. Se ad esempio la tensione presente è di 3 volt, S1 dovrà essere commutato sulla porta di 10 Vfs; in questo caso si illuminerà la terza riga. La taratura della sezione in CA è leggermente più complessa. Innanzitutto dovrete regolare il trimmer P1 in modo da ottenere sull'emettitore di T1 una tensione continua (da misurarsi con un tester) compresa tra 4 e 8 volt; successivamente dovrete verificare il corretto funzionamento della base dei tempi misurando con un frequenzimetro o con un altro oscilloscopio le frequenze generate da questo stadio. Dovrete quindi regolare il potenziometro P2 per ottenere l'accensione di una delle righe centrali. A questo punto potrete applicare all'ingresso dell'oscilloscopio un segnale alternato di frequenza compresa tra 20 e 40.000 Hz. Consigliamo di effettuare queste prime prove con un segnale di frequenza non troppo elevata, 200-300 Hz ad esempio. Mediante il commutatore S1 dovrete scegliere la portata più adatta mentre S4 dovrà essere collegato a C5. Ruotando opportunamente il potenziometro P3 il segnale visualizzato apparirà perfettamente fermo e sincronizzato. A questo punto potrete applicare all'ingresso segnali di frequenza più elevata. Ricordiamo che questo oscilloscopio è stato studiato per impieghi di bassa frequenza e che quindi la massima frequenza sincronizzabile è dell'ordine dei 40-50 KHz.

I' ELETTRONICA è 'la lingua' universale

altcap 794A

Imparala subito con il metodo 'dal vivo' IST



"Parli anche tu elettronica"? No? Allora non attendere oltre, altrimenti rischi di essere tagliato fuori e di non farti più capire. Tutto è così "elettronico" che non puoi ignorarlo. Affidati all'IST. Noi non ci fermiamo alle promesse, ma facciamo molto di più: ti diamo le carte per vincere la tua partita; non ti diamo denaro, ma il mezzo di guadagnare di più; non ti diamo un posto, ma la spinta per ottenerne uno migliore. Quindi, affrettati a "parlare elettronica" e non sarai uno dei "tanti"!

La richiesta di personale qualificato è sempre più grande.

Imparerai a casa tua e costruirai con le tue mani

Il corso teorico-pratico IST funziona sempre: con i 18 fascicoli imparerai la teoria; con le scatole di materiale la metterai in pratica e costruirai, con le tue mani, numerosi esperimenti di verifica; le tue risposte saranno esaminate, individualmente, dai nostri insegnanti che ti aiuteranno in caso di bisogno; al termine, riceverai un **Certificato Finale** che dimostrerà a tutti il tuo impegno ed il tuo successo. Tutto ciò a casa tua, durante il tuo tempo libero, senza dipendere da altri! Imparerai con sicurezza perché il metodo "dal vivo", basato sui fascicoli estremamente chiari, non è legato all'età, alla formazione o al lavoro svolto. Esso non richiede una preparazione preliminare.

Gratis in prova un fascicolo

Richiedi subito in **VISIONE GRATUITA** e senza impegno - un fascicolo: lo riceverai raccomandato. Potrai esaminarlo con attenzione, prendere la tua decisione e fare tua questa "lingua" universale.

Spedisci oggi stesso il tagliando riservato a te: non attendere oltre!

IST ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

Unico associato italiano al CEC Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

L'IST non effettua visite a domicilio

BUONO per ricevere - per posta, in prova gratuita e senza impegno - un fascicolo di **ELETTRONICA** con esperimenti e dettagliate informazioni sul corso. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome	
nome	età
via	
C.A.P.	città
professione o studi frequentati	

Da ritagliare e spedire in busta chiusa a:
IST - Via S. Pietro 49/43h
21016 LUINO (Varese)

Tel. 0332/53 04 69

Sim Hi-Fi 1980, le novità

Centoquarantamila appassionati di musica ed alta fedeltà hanno dato vita ai padiglioni del SIM '80. Novità per tutti i gusti: per il raffinato che ricerca nel suono le più delicate sfumature, per chi ama perdersi nella rimbombante vivacità del ritmo della disco-music e per chi ormai non sa proprio più rinunciare all'alta fedeltà e ne fa « il pieno » anche per l'auto.

Oltre all'alta fedeltà in tutte le sue forme, al SIM si sono potuti vedere e provare i migliori stru-

menti musicali della vecchia e nuova generazione. Noi, da elettronici, ci siamo interessati naturalmente ai nuovi strumenti, fra i quali è sempre più facile individuare la presenza di un folletto chiamato microprocessore. Vediamone qualcuno.

L'ultimissima realizzazione giapponese nel campo delle batterie è costituita da un modello microcomputerizzato, veramente tascabile che misura cm 20 per 3 per 11. Si tratta in sostanza di un « batterista » personale per

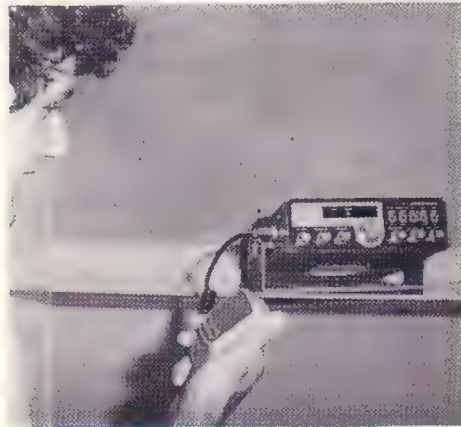
tutti i musicisti, professionisti o dilettanti, per un originale accompagnamento alle loro esibizioni. Con questo piccolo gioiello musicale si possono ottenere, oltre a tutti i tempi (rock, valzer, ecc.), variazioni ritmiche e « assoli » nonché l'accento.

Non sono poi mancati gli organi elettronici ed i sintetizzatori. Da esperti internazionali è stato definito il gioiello degli organi elettronici il modello realizzato da una ditta italiana con il marchio Milton che è ricorso al-



Nello stand più affollato, quello della produzione della musica. Batterie (nella foto, HI Percussion), chitarre, organi, sintetizzatori.

Il pubblico è stato particolarmente attratto dai videosistemi, dal nuovo videodisco Pioneer, dai sistemi di musica sintetizzata.



In alto ricetrasmittente 120 canali della Midland, frequenza selezionabile 25/27 MHz. Qui sopra chitarra elettrica della EKO con ampli a pile.



di FRANCO TAGLIABUE

A PASSEGGIO TRA GLI STAND DELLA PIU' IMPORTANTE MOSTRA ITALIANA DI MUSICA, ALTA FEDELTA', COMUNICAZIONI RADIO E TV.

la più sofisticata tecnologia settoriale, destinato ad una clientela particolarmente esigente. Molte delle sue funzioni sono gestite da microprocessori, il che lo pone quindi nella categoria degli organi elettronici dell'ultimissima generazione.

Novità anche nel campo degli elaboratori di suoni per chitarre elettriche: una ditta milanese ha presentato per l'occasione un sistema di effetti con comando a pedaliera raggruppati in un unico contenitore. Gli effetti sono

quelli di compressore, phaser, distorsore, flanger e stereo-chorus: tramite una pedaliera possono essere inseriti e disinseriti a distanza, contemporaneamente o singolarmente.

La Eko, nota industria produttrice di chitarre, ha presentato un nuovo modello elettrico di tipo professionale particolarmente agile, pronto, leggero e maneggevolissimo. Risolve quindi noiosi problemi d'ingombro e può essere usato anche quando non si dispone delle tradizionali ap-

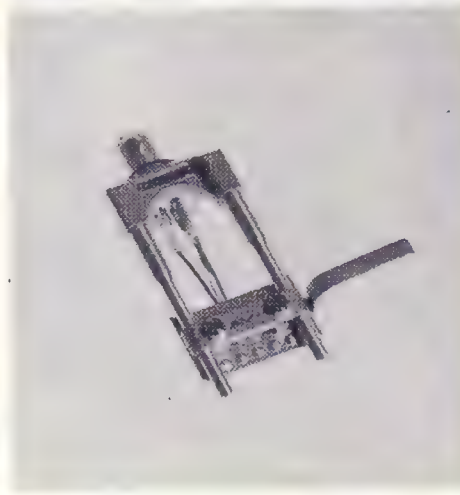
parecchiature di amplificazione. E' dotato di un mini amplificatore alimentabile a batteria.

TUTTO PER LA DISCOTECA

Numerosi gli stand dei produttori di impianti professionali per discoteche; in alcuni erano in funzione laser di elevata potenza il cui fascio rimbalzava da un punto all'altro dello stand. Altrettanto numerose poi le industrie che offrono sistemi psichedelici per casa e laser da 1 mW



Organo elettronico Milton gestito da microprocessore. In alto il pubblico, al nostro stand, interessato al nostro sintetizzatore.



Sofisticata conchiglia per fonorivelatori di produzione giapponese. Ha addirittura i terminali placcati in oro, per migliori prestazioni.



Tiene molto bene il mercato dei sistemi di luce a controllo elettronico. In figura centralina psichedelica prodotta dalla Apel, italiana.

molto simili al tipo presentato lo scorso anno da noi, sempre in occasione del Sim. Questa volta lo stand di Elettronica 2000 ha sfoggiato un nuovo laser, decisamente migliorato rispetto al precedente dal punto di vista tecnico (eliminazione del trasformatore), in grado di erogare fino a ben 5 mW. L'apparecchio è sempre rimasto in funzione e chi ha voluto provare a mettersi al comando della consolle ha potuto disegnare al laser i più fantasiosi effetti.

Sempre per discoteca, numerosi modelli di casse acustiche amplificate: fra queste, da segnalare le Oklahoma professional con luci psichedeliche incorporate. Sono casse modulari dove acuti, medi e bassi vengono smistati alle relative unità, meccanicamente separate. Entro ciascuna cassa, che ha un pannello frontale trasparente, sono sistemate luci psichedeliche per 300 watt; esternamente alla cassa possono essere applicati carichi ausiliari di ben 1000 watt.

Per l'amplificazione in discoteca la Vecchietti di Bologna ha esposto il prototipo di uno stadio finale da 350 watt che dovrebbe essere offerto al pubblico entro breve tempo ad un prezzo veramente interessante. Sempre da Vecchietti, per la mini discoteca di casa c'erano anche le nuove versioni dei moduli hi-fi e degli apparecchi montati, con le connessioni DIN sostituite da quelle di tipo RCA.

MADE IN ITALY

Segnalati anche quest'anno i prodotti studiati e realizzati nel nostro paese. Fra questi sono particolarmente degne di nota le unità complementari per l'impianto stereo prodotte dalla D.A.A.F. con il marchio Starsonic. Si tratta di un vu-meter a led applicabile direttamente alle casse acustiche, di un programmatore elettronico di funzioni per registrazioni automatiche, di un compressore espansore della



Il miglioramento del rapporto segnale disturbo è uno dei punti base per ottenere una perfetta riproduzione del suono e la Toshiba ha realizzato un sistema interamente automatico per ampliarne la gamma dinamica. Il sistema è stato battezzato «adres» ed inserito nei prodotti Toshiba della linea Aurex. L'«adres» utilizza un circuito di compressione-espansione completato da un circuito di variazione di enfasi che dosa quest'ultima in funzione del livello del segnale. Ne risulta non solo un aumento del rapporto segnale/disturbo, ma anche un sensibile ampliamento della gamma dinamica, il che consente di avere delle riproduzioni di chiarezza cristallina. Un sistema particolarmente interessante del quale, se volete saperne di più, potrete chiedere dettagli alla Melchioni, via P. Colletta 39, MI, dove è disponibile lo specifico catalogo sull'«adres».



In alto Starsonic DL506, nuovo compander stereo della D.A.A.F. Qui sopra catena HI-FI con sintonizzatore digitale, registratore pre e ampli.

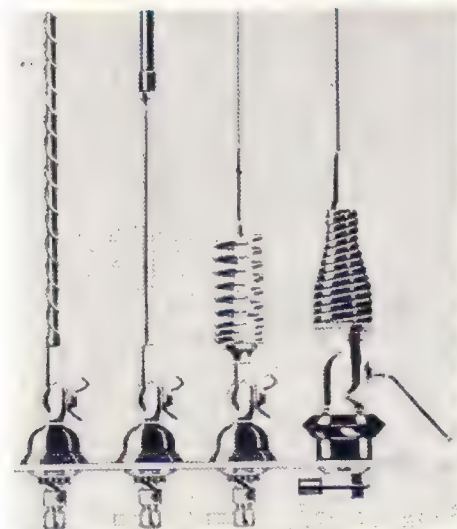


Sopra batteria Dinamite di alta qualità timbrica. Casse acustiche Harmony; in evidenza le nuove microcasse di elevata potenza.



IL VIDEODISCO

Grande movimento e ammirazione per quello che già chiamano il disco del futuro: il videodisco. Giapponese, è senza solchi ma ha 45 mila microcavità incise sulle due facciate. Il diametro è di circa 25 cm e si direbbe, a vista, molto simile ai normali LP. Le superfici incise sono protette da uno strato di 1,1 mm di materiale acrilico trasparente e vengono lette mediante laser. Suono ed immagine (quest'ultima appare su di uno schermo televisivo collegato) sono riprodotti in modo perfetto, senza distorsioni o alterazioni. Negli Stati Uniti è già iniziato il lancio pubblicitario del videodisco, da noi si preve venga messo in commercio fra uno, due anni.



Particolare (in alto) dell'organo elettronico Electone della Yamaha. Qui sopra antenne Commant per ricetrasmittitori CB e VHF.



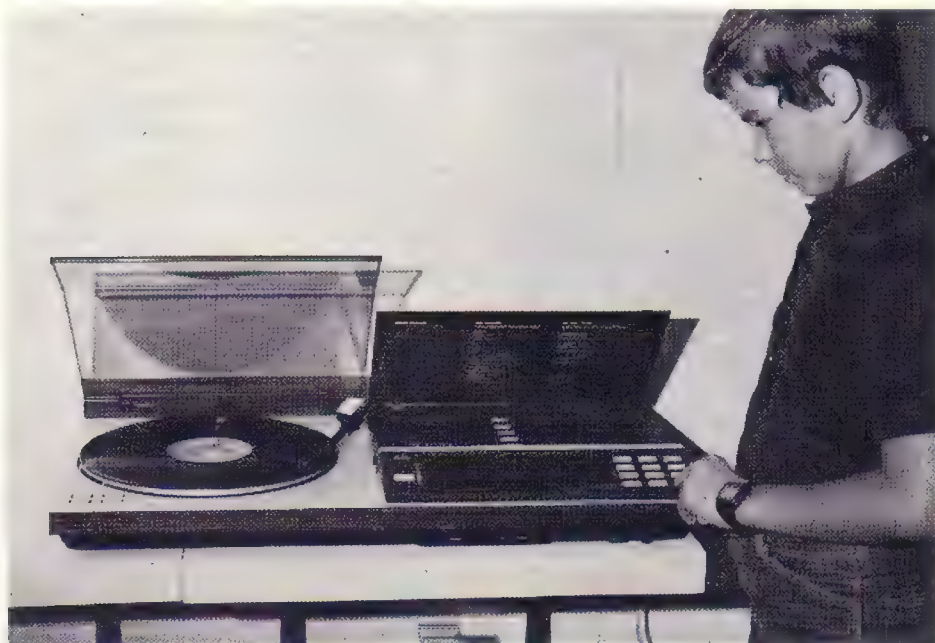
Telecamera a colori Saba con obiettivo zoom adatta per ogni tipo di videorecorder. Sotto impianto HI-FI Elegant Pro da 50 watt canale.

dinamica, di un modulo a tre canali per luci psichedeliche e di un sistema di gestione degli ingressi dell'impianto stereo tramite commutatori di scambio. La D.A.A.F. ha inoltre presentato al pubblico un nuovo compressore espansore della dinamica stereofonica, equipaggiato di equalizzatore che, la notizia non è ancora confermata, potrebbe venir messo in commercio come kit o come premontato.

TUTTO E' AUTOMATICO

Sta nascendo una nuova generazione di compatti: veri e propri mostri, (si fa per dire), dove tutto è automatico, accessibili anche a chi è proprio a digiuno di informazioni tecniche. Una delle dimostrazioni più significative di questa evoluzione viene dalla B&O con il suo impianto formato da un giradischi, un sintoamplificatore in grado di fornire una potenza di 150+150 watt, da un registratore a cassette e da due casse a quattro vie. Il cuore del sistema è il sintoamplificatore al quale fanno capo tutti gli altri elementi. Ogni funzione, compresa la scelta del Bias e dell'equalizzazione per vari tipi di nastri magnetici, è completamente automatica e operata dal microprocessore. Naturalmente l'impianto è completamente telecomandabile a distanza in tutte le sue funzioni ed è programmabile per mezzo di un computer. Basta starsene tranquillamente seduti in poltrona per concedersi musica ad altissimo livello. E' una nuova strada che si apre, perché il modello attuale non è certo alla portata di tutti, il suo costo essendo sui 5 milioni di lire.

Fra le molte novità giapponesi al Salone si sono notati particolari sintoamplificatori di impiego estremamente facile, provvisti di cinque tasti di preselezione e in grado di memorizzare cinque stazioni, siano esse in FM o in AM. Una volta regolata la sintonia della stazione desiderata, è



sufficiente premere l'apposito comando per trovare l'esatta frequenza della stazione. Un modello più elaborato consente la memorizzazione di ben 7 stazioni radio: è dotato di indicatori luminosi che permettono di individuare immediatamente su quale stazione si è sintonizzati e se il programma in onda è trasmesso in stereo.

LO STEREO IN AUTO

La nuova parola d'ordine è «metti più watt nell'automobile» e così, nelle auto organizzate a mo' di sale d'ascolto, si son visti apparati in grado di erogare 100 watt per canale come il nuovo Bose Direct/Reflecting. Le proposte per l'auto sono state molte; la tendenza generale più palpabile è quella della separazione dei componenti audio, come per lo stereo di essa.

Visto il boom dello stereo in auto, non potevano mancare gli accessori per l'impianto, quindi le luci psichedeliche da auto: ne abbiamo viste in kit, con piccoli pannelli di led lampeggianti, presso la Amtron e la CTE, o già montate e collaudate con indicatori a lampadine presso la SGM Elettronica.



In alto super impianto stereo automatico a computer di produzione danese. Qui sopra una comoda valigetta per dischi e cassette. In basso cassette 3M Metafine a metalli puri dalle ottime prestazioni.



Organo elettronico Sankei. Si chiama Music Machine, completo di amplificatori, casse, registratore, radio stereo, batteria elettronica, microfono girevole e prese per strumenti esterni (chitarra, basso).

ALTA FREQUENZA

Nel padiglione 26, in particolare al 2° ed al 3° piano, sono stati esposti anche i prodotti per radio e telecomunicazione. Segnaliamo fra i molti la gamma di radiotelefoni Midland offerta dalla CTE per il mercato CB, i dispositivi a base di microprocessori per la gestione di una stazione di radioamatore OM esposti presso Marcucci e le antenne per comunicazione della Lemm e della Comman. Sempre nel settore dell'alta frequenza, molte le proposte per radio private e tv commerciali. Le proposte spaziavano dal piccolo tx da un watt sino al complesso sistema supportato da più ripetitori.



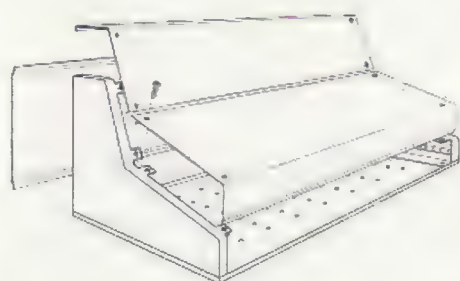
Sound Elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI

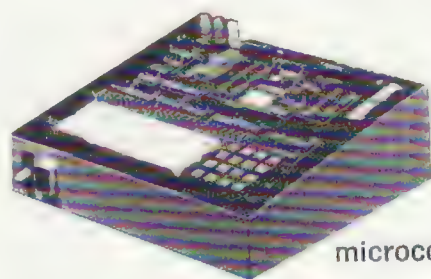
Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)

orario 9-12,30 / 14,30-19,30 riposo lunedì mattina

s.n.c.



distributore contenitori
sistema G



MMD1
microcomputer

**PLAY KITS
HOBBY KITS
MANUALI TECNICI
TUBI LASER
MEMORIE 2114
PROM/EPROM**

disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

**EXAR
TEXAS INSTRUMENTS
FAIRCHILD
NATIONAL SEMICONDUCTOR
SGS-ATES
SIEMENS**

PRODOTTI PER CS CORBETTA

TASTIERE PER μP

CAVETTI E SPINE PER HI-FI

STRUMENTAZIONE PANTEC,

CASSINELLI, UNAOHM

CONDENSATORI ITT

RELE' FEME

VOLTMETRI, AMPEROMETRI SPE

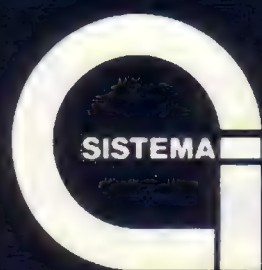
PRODOTTI PER CIRCUITI STAMPATI

BATTERIE RICARICABILI ELPOWER

Trimmer PH	L. 250
Saldatori EWING 20/30/40 W	L. 8.450
Altoparlanti RCF TW10B	L. 29.000
L10P/10	L. 46.500
Tweeter piezo Motorola KSN 1001/A	L. 15.500
KSN 1025/A	L. 28.500

2N708	L. 500	LM 3046	L. 850
2N914	L. 500	LM 348	L. 1.600
2N1711	L. 400	LM 349	L. 1.850
2N3055 Si	L. 1.000	LM 377	L. 2.650
2N3819	L. 800	LM 378	L. 2.800
XR 2206	L. 9.800	LM 380	L. 1.800
FND 500	L. 1.850	LM 381	L. 2.350
FND 507	L. 1.850	LM 382	L. 1.950
MAN 72A	L. 1.550	LM 386	L. 1.300
MAN 74A	L. 1.600	LM 387	L. 1.300
7400	L. 350	LM 3914N	L. 4.100
7404	L. 400	LM 3900	L. 1.500
7490	L. 700	LF 357H	L. 1.950
7453	L. 500	TAA 611B	L. 900
CD 4001	L. 450	TBA 641A	L. 1.550
CD 4017	L. 1.400	TBA 641B	L. 1.550
LM 389N	L. 1.700	TAA 630S	L. 1.700
LM 324	L. 950	TDA 2002	L. 1.950
LM 358N	L. 1.200	μA 556	L. 900
LM 567	L. 1.950	μA 741	L. 550
LF 356	L. 1.550	μA 3401	L. 950

I prezzi sono comprensivi di IVA. Per quantitativi forti sconti. Chiedeteci preventivi.



CONTENITORI DA TAVOLO

Un modulo per il vostro lavoro

ANCONA

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 85813

ASTI

L'ELETTRONICA DI C. & C. - tel. 31759

BERGAMO

CORDANI F.LLI - tel. 258184

C. & D. ELETTRONICA srl - tel. 249026

BOLOGNA

VECCHIETTI GIANNI - tel. 370687

ELETTROCONTROLLI - tel. 265818

RADIOFORNITURE - tel. 263527

TOMMESANI ANDREA - tel. 550761

BOLZANO

ELECTRONIA - tel. 26631

BRESCIA

TECNOPRINT - tel. 48518

DETA S - tel. 362304

BUSTO A. (VA)

FERT S.p.A. - tel. 636292

CASSANO D'ADDA

NUOVA ELETTRONICA - tel. 62123

CASSANO MAGNAGO (VA)

COMSEL s.d.f. - tel. 203107

CATANIA

RENZI ANTONIO - tel. 447377

CESENA (FO)

MAZZOTTI ANTONIO - tel. 302528

CHIETI

R.T.C. DI GIAMMETTA - tel. 64891

COMO

FERT S.p.A. - tel. 263032

CORTINA D'AMPEZZO

MAKS (GHEDINA) - tel. 3313

CREMONA

TELCO - tel. 31544

FIRENZE

PAOLETTI FERRERO - tel. 294974

GENOVA

DE BERNARDI RADIO - tel. 587416

GORIZIA

B & B RESEARCH - tel. 32193

IMPERIA

SICUR,EL COMMERCIALE - tel. 272751

LATINA

ZAMBONI FERRUCCIO - tel. 45288

LEGNANO

VEMATRON - tel. 596236

LIVORNO

G.R. ELECTRONICS - tel. 806020

MANTOVA

C.D.E. DI FANTI - tel. 364592

MILANO

MELCHIONI S.p.A. - tel. 5794

MILANO

FRANCHI CESARE - tel. 2894967

MILANO

SOUND ELETTRONICA - tel. 3493671

MONZA

ELETTRONICA MONZESE - tel. 23153

NAPOLI

TELERADIO PIRO DI VITTORIO - tel. 264885

ORIAGO (VE)

ELETTRONICA LORENZON - tel. 429429

PADOVA

BALLARIN ING. GIULIO - tel. 654500

PALERMO

L.P.S. DI PANTALEONE - tel. 527477

PARMA

HOBBY CENTER - tel. 66933

PESCARA

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 37195

PESCARA

GIGLI VENANZO - tel. 60395

PIACENZA

BIELLA - tel. 384741

REGGIO CALABRIA

GIOVANNI M. PARISI - tel. 94248

REGGIO EMILIA

RUC ELETTRONICA s.a.s. - tel. 61820

RICCIONE

SICEL - tel. 43687

ROMA

REFIT S.p.A. - tel. 464217

S. BONIFACIO (VR)

ELETTRONICA 2001 - 610213

S. DANIELE F. (UD)

FONTANINI DINO - tel. 93104

SARONNO

ELETTRONICA MONZESE - tel. 9604860

SASSUOLO

ELEKTRONIK COMPONENTS - tel. 802159

SONDRIO

FERT S.p.A. - tel. 358082

TARANTO

RA. TV EL ELETTRONICA - 321551

TERNI

TELERADIO CENTRALE - tel. 55309

TORINO

CARTER S.p.A. - tel. 597661

TORTORETO LIDO (TE)

DE DOMINICIS CAMILLO - tel. 76134

TRENTO

ELETTRICA TAIUTI - tel. 21255

TREVISO

RADIOMENEGHEL - tel. 261616

TRIESTE

RADIO TRIESTE - tel. 795250

USMATE (MI)

SAMO ELETTRONICA - tel. 871112

VARESE

MIGLIERINA GABRIELE - tel. 282554

VERONA

MAZZONI CIRO - tel. 44828

VICENZA

ADES - tel. 505178

VIGEVANO

GULMINI LUIGI - tel. 74414

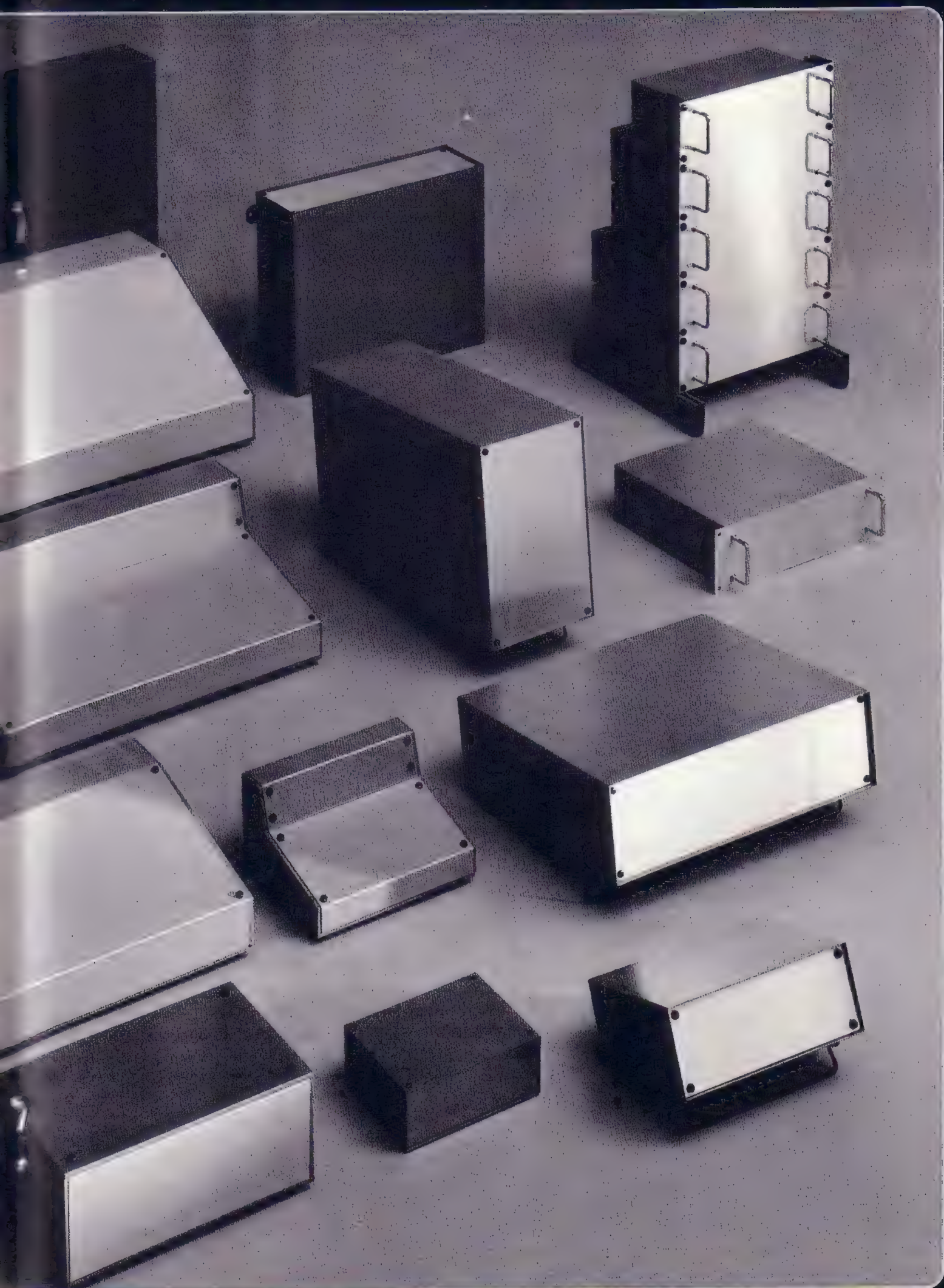
VOGHERA

FERT S.p.A. - tel. 44641

GANZERLI s.a.s.

via Vialba, 70 - 20026 Novate Milanese (Milano)





sul prossimo fascicolo di

Elettronica 2000

MISTER KIT

novembre '80

BIONICA E MUSICA
QUANDO SUONANO I FIORI
TELEFONO COMPUTERIZZATO
ALIMENTATORE DUALE
DA LABORATORIO

**fra un mese
in tutte le edicole**

Il master mind

Riprendiamo, con questo articolo, l'analisi della calcolatrice scientifica programmabile HP-34C e poniamo sotto esame due nuove istruzioni importantissime per la realizzazione di programmi molto sofisticati.

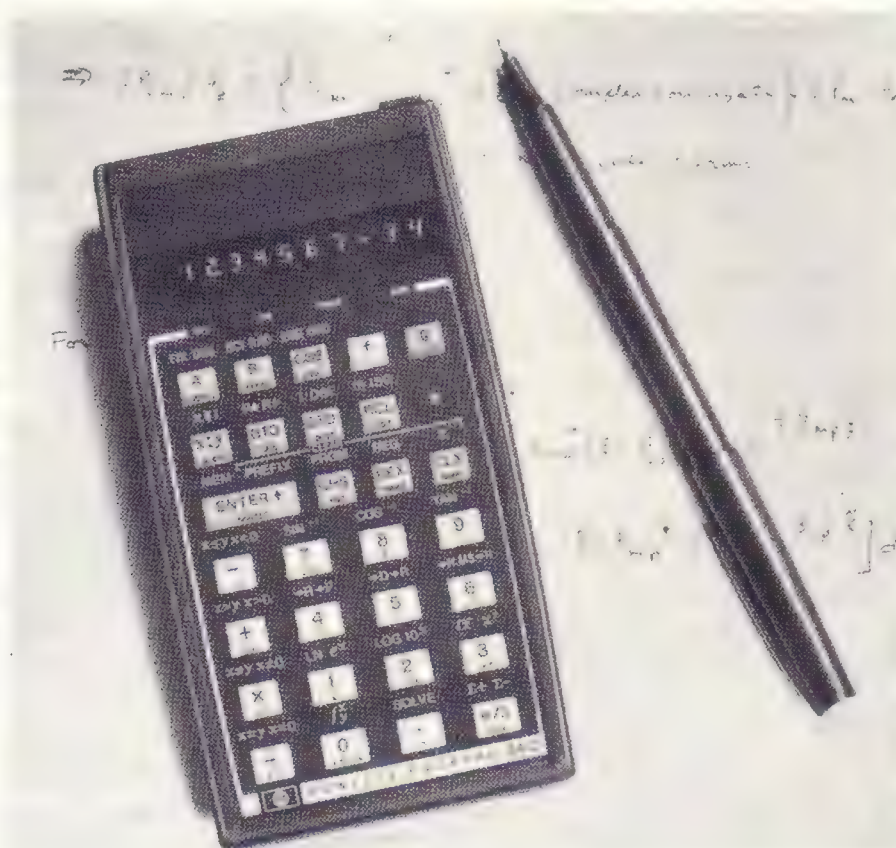
Le istruzioni, denominate con le sigle da tastiera DSE ed ISG,

DSE ED ISG, DUE ISTRUZIONI DA UTILIZZARE PER IL CONTROLLO DEI LOOP: VEDIAMO IN PRATICA LA LORO LOGICA DI IMPIEGO CON UN SIMPATICO GIOCO.

di IRVI CERVELLINI

l'analisi di un problema, anche se apparentemente complicato.

Vogliamo innanzitutto ottenere una gamma di scelta molto ampia tra la quantità di numeri su cui giocare, ad esempio da un minimo di 3 ad un massimo di 5; poi il programma deve permettere di analizzare numeri



permettono il controllo dei loop in un programma, consentendo la ripetizione di una certa routine quante volte si voglia.

Ciò è poi più specificatamente indicato nel programma riprodotto. L'occasione per provare l'uso di queste istruzioni ci è data dal « Master mind », un gioco che permette di sfruttare al mas-

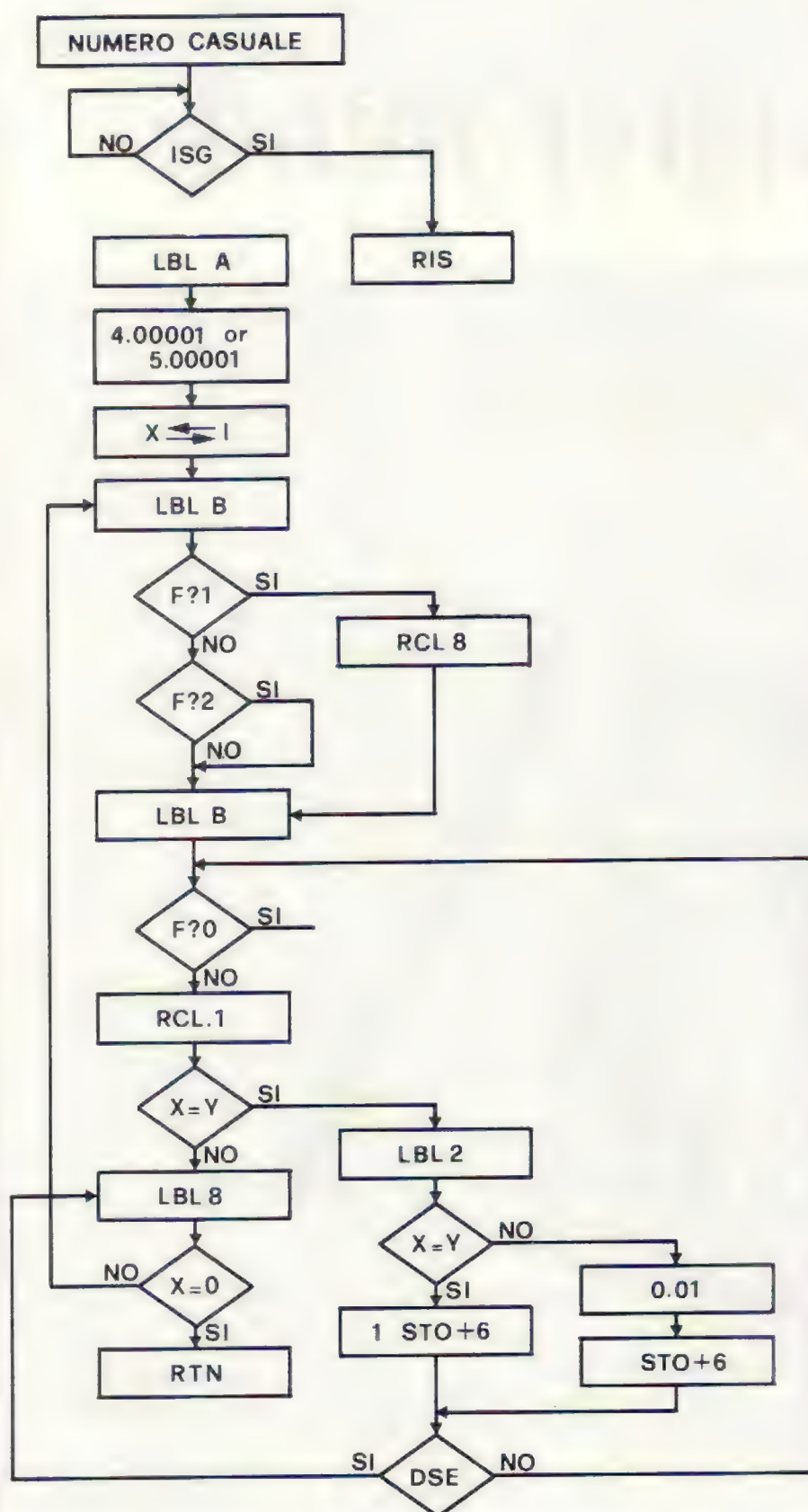
simo le capacità della calcolatrice; così vi proponiamo un programma che fa uso delle istruzioni cui si è accennato prima, dei flag, dei test condizionali e di operazioni indirette.

Cerchiamo di analizzare insieme il programma, tentando di capire come possono risultare semplici la programmazione e

con cifre tutte uguali, o tutte diverse, in modo da aumentare le difficoltà del gioco.

La regola principale, prima di iniziare la stesura di un programma, è quella di analizzare il problema il più dettagliatamente possibile, cercando poi di stendere un approssimativo diagramma di flusso che ci permet-

DIAGRAMMA DI FLUSSO



Rappresentazione logica delle funzioni che la calcolatrice deve svolgere per consentire il gioco del master mind. Le istruzioni DSE e ISG permettono il controllo dei loop del programma.

terà di vedere, a grandi linee, quali problemi potrebbero insorgere durante la stesura del programma e quali artifici si possano usare per arrivare alla soluzione.

La possibilità di scegliere il numero delle cifre con cui giocare, ci indurrà ad usare un contatore (ovvero un algoritmo che ci permetta di eseguire un certo numero di volte una routine) che sia in grado di memorizzare le cifre in un numero di memorie corrispondente a quello delle cifre scelte con cui giocare.

Perciò dovremo avere a nostra disposizione 5 registri atti a mantenere una cifra del numero generato casualmente dalla calcolatrice.

Purtroppo, per motivi di spazio, l'algoritmo per la generazione del numero casuale non è dei più elaborati, nonostante sia più che sufficiente per lo scopo del gioco.

Dalla linea di programma 10 alla sedicesima è stato inserito un numero chiave secondo la seguente notazione: XXXXX.YYYZZ, dove XXXXX è il valore iniziale del contatore, YYY quello del test corrente, ZZ il valore di incremento.

Questo permette di dire all'istruzione ISG quante volte deve eseguire l'anello contenente l'algoritmo per la memorizzazione del numero nei diversi registri; modificando quindi l'algoritmo, potremo scegliere 3, 4, 5 cifre con cui giocare.

5 INCOGNITE

Nel programma ci sono anche le modifiche da apportare allo stesso per poter giocare a 5 cifre; il ciclo di lavoro principale, comunque, permette di giocare con 4 cifre.

Diamo ora un'occhiata al cuore del programma: l'aspetto principale da analizzare è quello riguardante la linea di programma contenente il numero 4.00001 (per 5 cifre 5.00001) che serve per un altro contatore,

da usare come contatore di posizione del numero preso in esame in quel momento per il confronto col numero di prova.

IL CONFRONTO

Il risultato di questo confronto informa la calcolatrice (questo discorso va eseguito per una cifra alla volta) se il numero inserito è diverso da quello generato. Se vi è differenza, la cifra viene scartata e si passa all'analisi di un'altra. Se questa è uguale a quella generata, l'HP-34C va a vedere se le due cifre corrispondono anche come posizione. Esistendo quest'ultima corrispondenza, la calcolatrice somma un'unità al risultato finale.

A questo punto il diagramma di flusso specifica completamente i passaggi che il programma compie per eseguire il gioco.

La procedura di inizio impone, dopo l'accensione della calcolatrice, la pressione dei seguenti tasti: (h), (+), (1). Questa sequenza rende operativo il flag uno allo scopo di inizializzare il programma; si introdurrà poi un numero a caso, premendo subito dopo R/S.

In questo modo viene generato il numero da indovinare; quindi, impostato il nostro tentativo, premiamo A, attendendo la susseguente comunicazione del risultato della nostra mossa da parte della calcolatrice. La comunicazione avviene con la notazione X.YY, dove X indica il numero delle cifre giuste al posto giusto e YY il numero delle cifre indovinate, ma al posto sbagliato.

Potrete constatare direttamente dal programma in quale modo siano utilizzate le istruzioni DSE ed ISG destinate al controllo dei loop di programma.

Torneremo a parlare di altre istruzioni per la HP 34C in futuro, proponendovi un programma per il calcolo della polarizzazione di un transistor che utilizza altre funzioni.

CICLO DI LAVORO

9 →	X = Y
7	GTO 2
1 →	SF Ø
X	DSE
FRAC	GTO 4
5	RCL 9
10 ^x	STO i
X	1
R↑	CHS
.00401 (1.00501)	STO + 5 (STO + 8)
STO i	LBL 8
R↓	RCL 5 (RCL 8)
LBL 1	X = 0
R↓	GTO 3
10	SF 2
÷	CTO B
ENTER	LBL 2
FRAC	RCL 5 (RCL 8)
10	RCL i
X	INT
INT	X = Y
STO (i)	GTO 6
ISG	.01
GTO 1	STO + 6
CLX	LBL 7
R/S	SF Ø
LBLA	SF 2
STO 8 (STO.1)	DSE
4 (5)	GTO 4
STO 5 (STO 8)	1
4.00001 (5.00001)	CHS
STO 9	STO + 5 (STO + 8)
X ⇌ i	RCL 9
LBLB	STO i
F? 1	GTO 8
GTO 9	LBL 9
F? 2	CF 1
RCL 7	RCL 8 (RCL.1)
ENTER	CF Ø
10	CF 2
÷	GTO B
ENTER	LBL 6
INT	1
STO 7	STO + 6
R↓	GTO 7
FRAC	LBL 3
10	SF 1
X	CF 2
INT	CF Ø
STO.1 (STO Ø)	RCL 6
LBL 4	Ø
F? Ø	STO 6
RCL.1 (RCL Ø)	R↓
RCL (i)	RTN

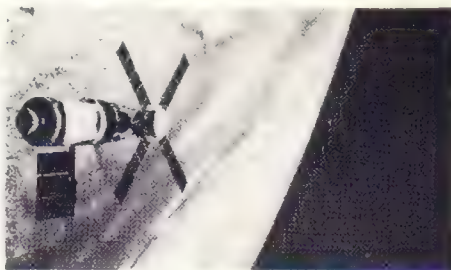
Ecco elencate tutte le istruzioni che, nella stessa sequenza, debbono essere inserite nella calcolatrice per lo svolgimento del gioco.

MatematiKa logiKa

Nel famoso romanzo di Wells « Il primo uomo sulla luna » il nostro satellite viene trovato abitato da una sorta di insetti intelligenti. Immaginiamo che utilizzino, come noi il metro sulla Terra, un'unità di distanza che chiameremo lunik. Essa è stata adottata perché la superficie della luna, espressa in lunik quadrati, è uguale in valore esattamente al volume lunare espresso in lunik cubici. Noto il diametro della luna (3.500 Km) quanto vale un lunik?

Insomma un piccolo problema matematico che, anche in altre versioni, ha già interessato tanti lettori in ogni parte del mondo. Ci era stato inviato tempo fa da un insegnante con l'invito ad occuparci anche di giochi matematici che fosse possibile poi tra-

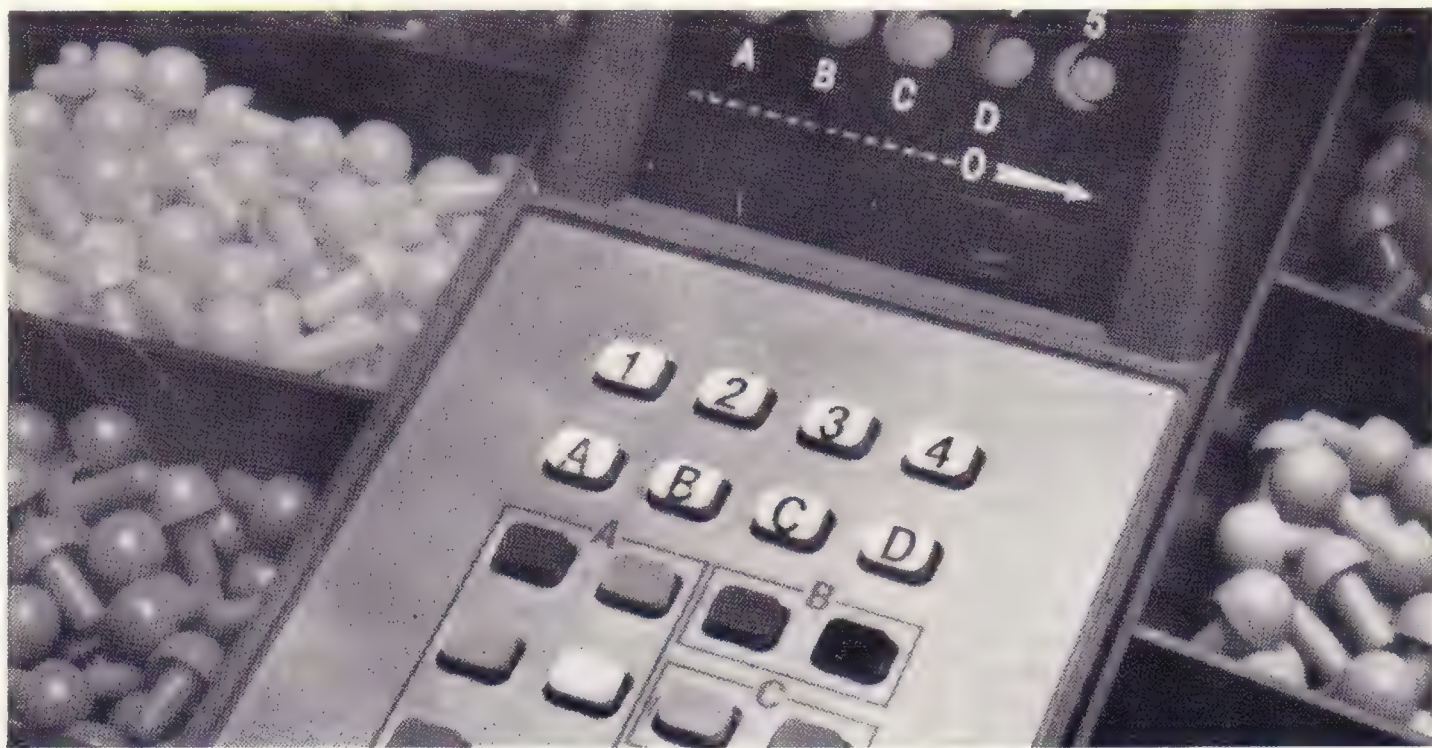
sformare anche elettronicamente. Spulciando nella nostra quasi alessandrina biblioteca abbiamo ritrovato un eccezionale libretto (M. Gardner, Enigmi e giochi matematici, Sansoni) che veramente con piacere segnaliamo a tutti i nostri lettori. E proprio



per farvi innamorare della matematica creativa che, con rompicapo spesso interessantissimi e magie del codice binario e paradossi eccetera, questo libro descrive per tutti, ecco pubblichia-

mo alcuni semplici problemini che, con quello già del lunik, invitiamo a risolvere. In regalo ai lettori che meglio avranno spiegato le soluzioni (deciderà insindacabilmente la redazione) una decina di kit elettronici e tre antenne: insomma 13 premi, 1 per ognuno a 13 lettori da scegliere. Scrivere al solito in redazione (via Goldoni 84, Milano) con un francobollo se si vuole anche subito una risposta. Dunque... dunque...

Tre persone i cui cognomi sono Bianchi, Neri e Rossi pranzano insieme (una di loro è una donna). « Non è strano, dice la donna, che i nostri nomi corrispondono a colori di capelli e che tra noi ci sia chi ha i capelli neri, chi li ha rossi, chi bianchi? »





di NELLO ROMANI

GIOCHI PARADOSSALI E NO CON UN PO' DI MATEMATICA CREATIVA. MISURE SEGRETE, COLORI, AEREI E CARTELLONI PUBBLICITARI. TUTTO CON I NUMERI E LA LOGICA.

« E' davvero strano » osservò la persona con i capelli neri « e non avete notato che nessuno di noi ha i capelli che si accordano col proprio nome? »

« Avete proprio ragione » concluse Bianchi. Ora... Se i capelli della donna non sono rossi qual è il colore dei capelli di Neri???

Vediamo ancora un altro.

Un aereo vola in linea retta da Roma a Milano; poi torna indietro sempre in linea retta da Milano a Roma. Viaggia a velocità costante e non c'è vento. Il tempo di viaggio per lo stesso percorso totale come sarebbe se ci fosse vento costante da Roma a Milano? Maggiore, minore o uguale???

Questo ancora è simpatico.

Il nostro direttore guida a velocità costante in autostrada con

accanto Miss Kohm. « Hai notato » dice, « che quei cartelloni della birra X sembrano essere a distanza regolare lungo la strada? Chissà a che distanza sono ». Miss Kohm, al polso un digitale, conta il numero di cartelloni che



sfrecciano in 1 minuto.

« Che strano » osserva il direttore « è un decimo della velocità in Km/h cui viaggiamo ». Ora, se i cartelloni sono a distanza uguale tra loro e il minuto sca-

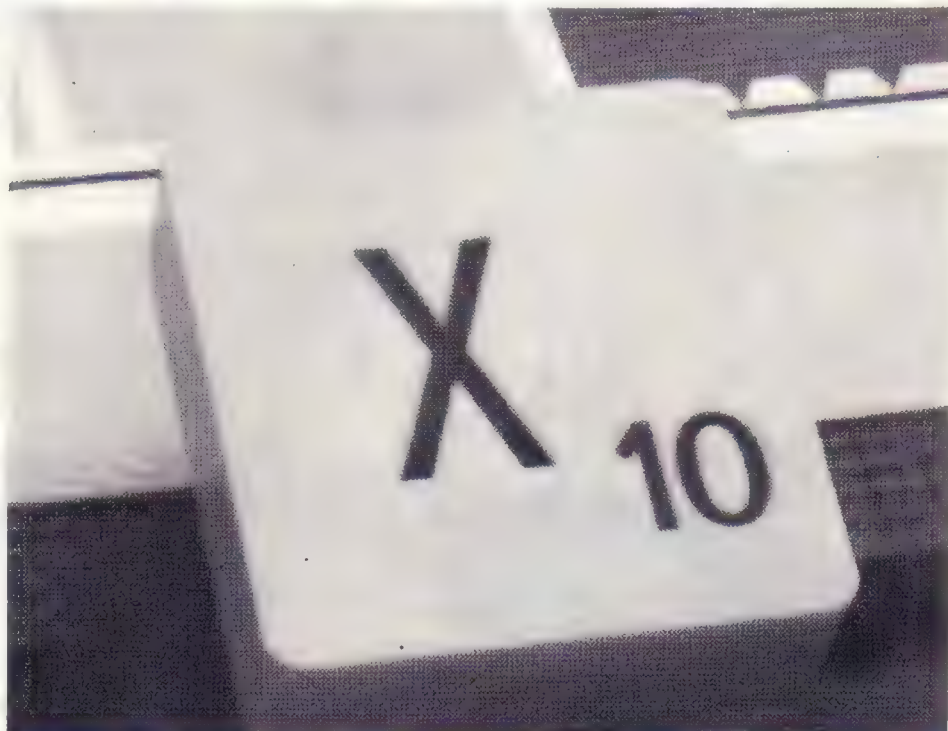
de quando l'auto si trova in posizione intermedia tra due cartelloni, quanto dista un cartellone dal successivo???

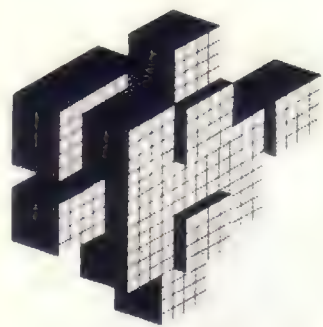
A PROPOSITO DEL QUESTIONARIO

Grazie naturalmente a tutti quelli che hanno risposto, con entusiasmo bisogna dire, al questionario apparso nei due mesi precedenti. Grazie soprattutto per aver capito che tutte quelle domande anche non direttamente riguardanti l'elettronica erano per aiutarci a capirvi meglio, per darvi in futuro sempre più proprio quello che volete. Abbiamo apprezzato le critiche delle quali terremo certo conto, e poiché siamo vanitosi come tutti ci sono piaciute molto anche le lodi.



Il paradosso della vita secondo P. Hein: la vita è come due scatole chiuse a chiave, ciascuna delle quali contiene la chiave per aprire l'altra. Il paradosso hanno sempre attirato l'interesse delle menti logiche. C'è qualcuno di voi a cui piacciono e che saprebbe crearne qualcuno? (by Ibm).





novità

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

DI SETTEMBRE / OTTOBRE

KT 265 MIXER A 4 + 2 INGRESSI CON PREASCOLTO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 + 12 Vcc
Sensibilità microfoni bassa impedenza	= 5 mVpep
Sensibilità microfoni alta impedenza	= 50 mVpep
Sensibilità ingressi RIAA	= 4 mVpep
Sensibilità ingressi Lineari	= 750 mVpep
Tensione d'uscita max.	= 5 Vpep
Possibilità di preascolto su tutte le portate	

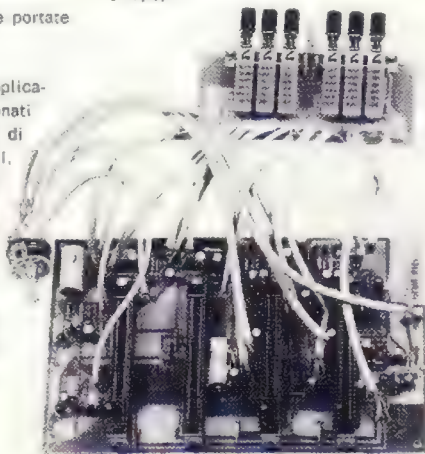
DESCRIZIONE

Il KT 265 trova innumerevoli applicazioni nel settore degli appassionati della musica come miscelatore di segnali provenienti da giradischi, mangianastri, radio, microfoni, ecc.

Potrete usare questo mixer semi-professionale anche per la vostra emittente FM od in sala di registrazione.

Ottimo anche nelle piccole discoteche o nelle festeciole tra amici (amiche).

Lit. 34.500 + IVA 18%



KT 376 ANALIZZATORE AUDIO A DIODI LED

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 12 Vcc
Sensibilità d'ingresso	= 0,5 ÷ 100 Watt regolabile
Gamma di frequenza	= 30 + 16 KHz

DESCRIZIONE

Novità assoluta tra i kit elettronici. Il KT 376 è un analizzatore di spettro per bassa frequenza con visualizzazione a diodi led. Ogni KT 376 visualizza contemporaneamente quattro frequenze diverse selezionate dal suo circuito d'ingresso. Abbinando in parallelo tre KT 376 si può ottenere un analizzatore di spettro audio di caratteristiche professionali, con la possibilità di selezionare dodici frequenze diverse per canale.

Sono pure disponibili una mascherina ed un contenitore per completare elegantemente un articolo che non può mancare nella vostra carena HI-FI.

Lit. 47.900 + IVA 18%



KT 377 LAVAGNA ELETTRONICA

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 5 Vcc
Corrente assorbita	= 60 mA
Frequenza di trasmissione	= Bande III + V
N. massimo di dati disponibili	= 1024

DESCRIZIONE

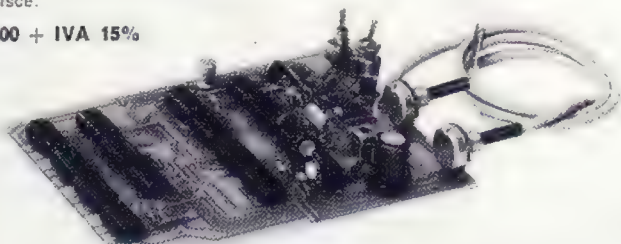
Eccezionale dispositivo interamente a circuiti integrati, in grado di scrivere o disegnare sullo schermo televisivo di un qualsiasi televisore.

E' estremamente facile utilizzare il KT 377, in quanto è sufficiente azionare due potenziometri ed un pulsante per scrivere, ed azionare un'altro pulsante per cancellare.

Utile anche ad emittenti televisive private, per costruirsi i monoscopi od alcune pubblicità.

Il KT 377 può essere utilizzato nel campo della didattica come vera e propria lavagna elettronica, nel settore dell'informatica come display video oppure in tutti quei casi che la fantasia vi suggerisce.

Lit. 48.900 + IVA 15%



KT 378 EROS ELETTRONICO

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione d'alimentazione	= 9 Vcc
Corrente assorbita max.	= 100 mA

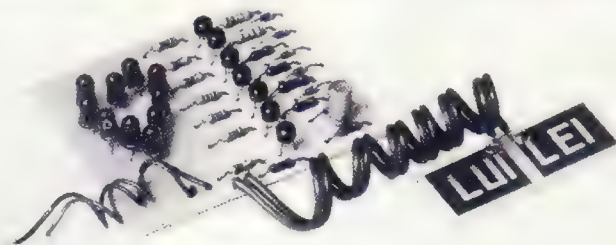
DESCRIZIONE

Il KT 378 è un divertente badget che vi permetterà di fare delle grosse risate assieme ai vostri amici.

Elementi indispensabili per il funzionamento dell'eros elettronico sono una LEI ed un LUI; ci si prende mano nella mano e si toccano le due piastrine contraddistinte da LUI e LEI, a seconda di come si accenderanno i led disposti a cuore si scoprirà la quantità d'amore esistente tra i due.

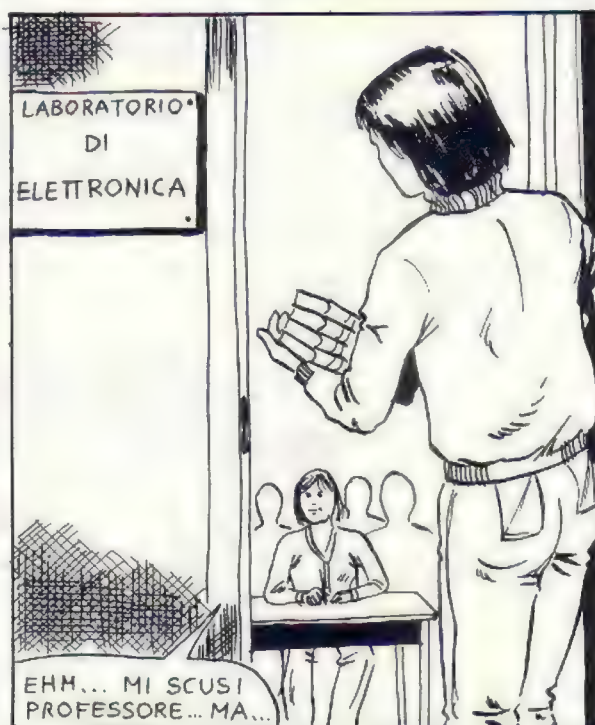
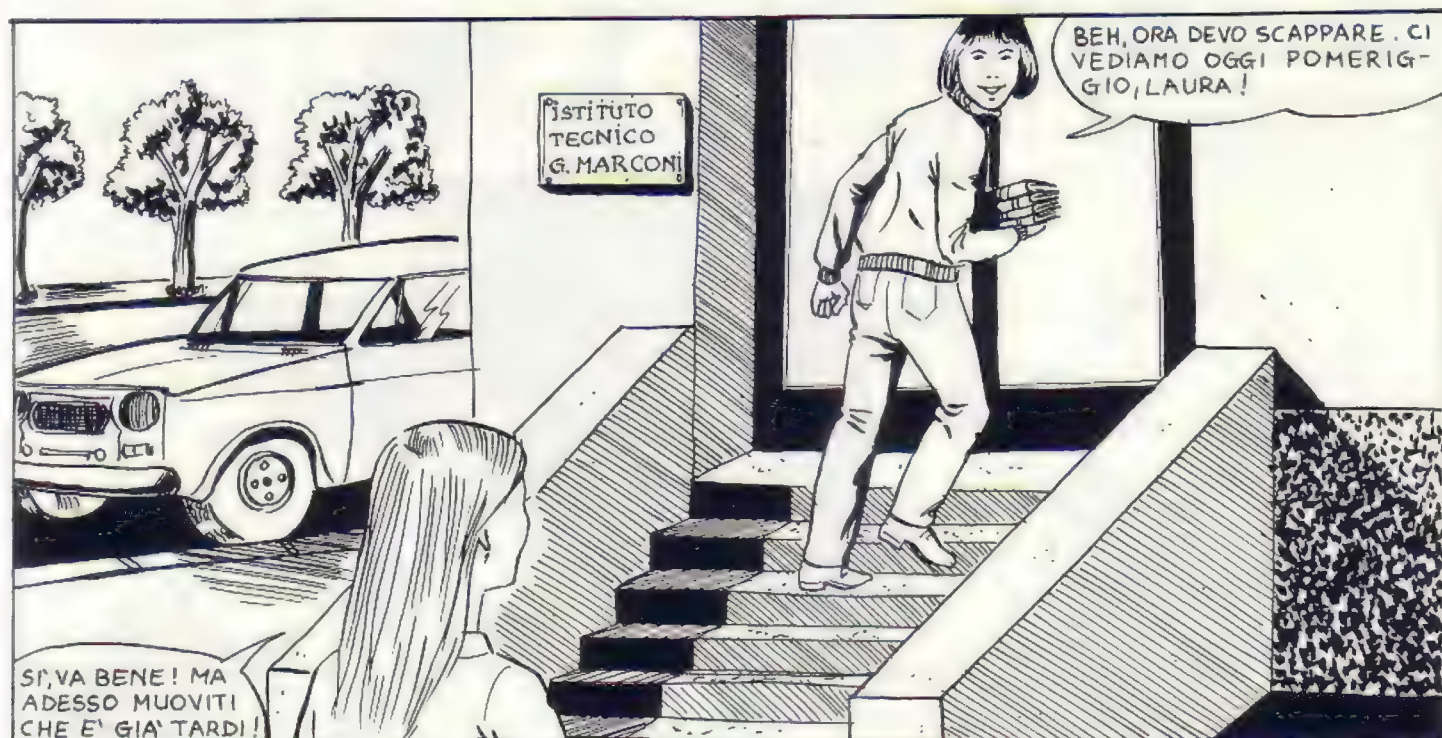
Se sei anche tu un Play Boy provalo con il KT 378

Lit. 8.400 + IVA 15%



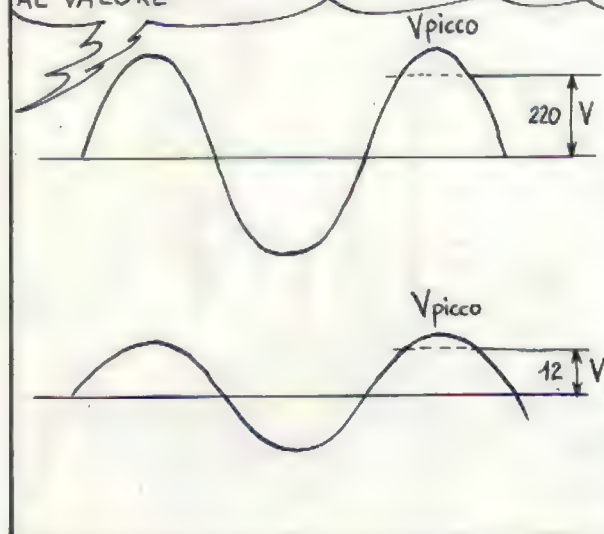
Yuppie Zener 9 volt

di MAX JUNGER

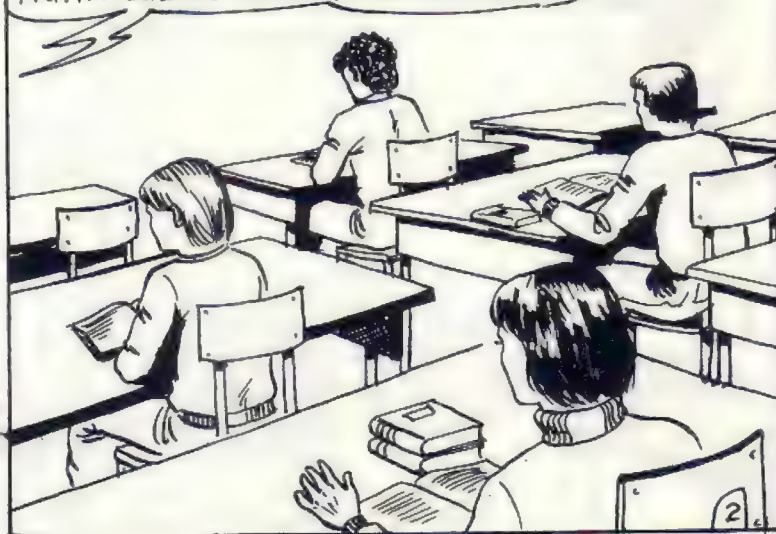


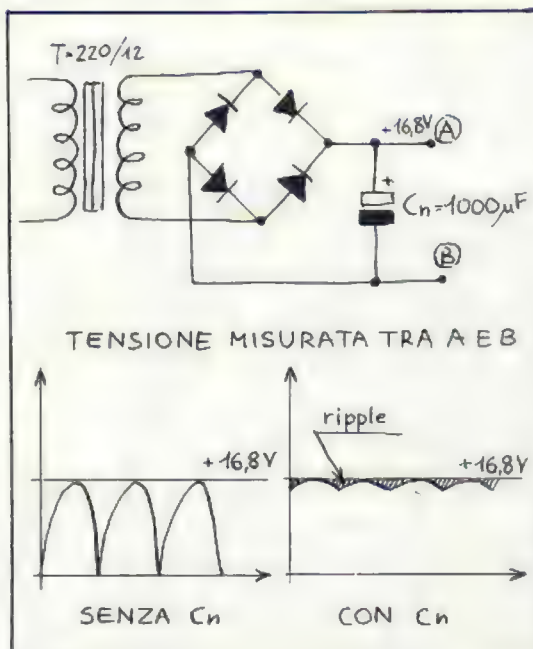
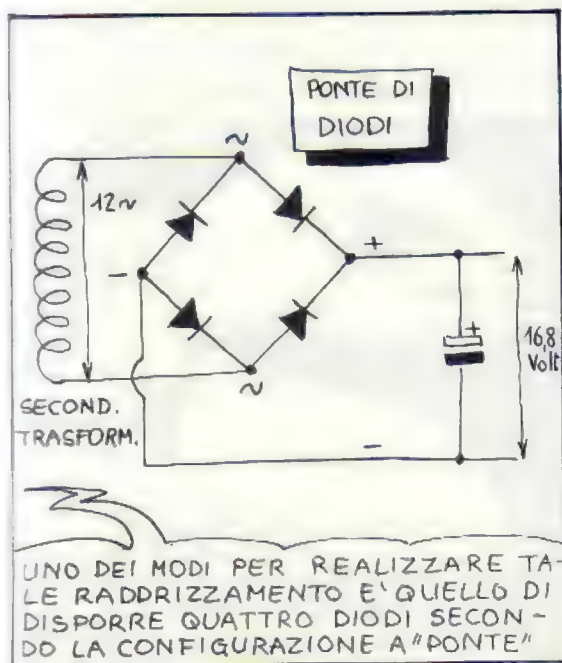


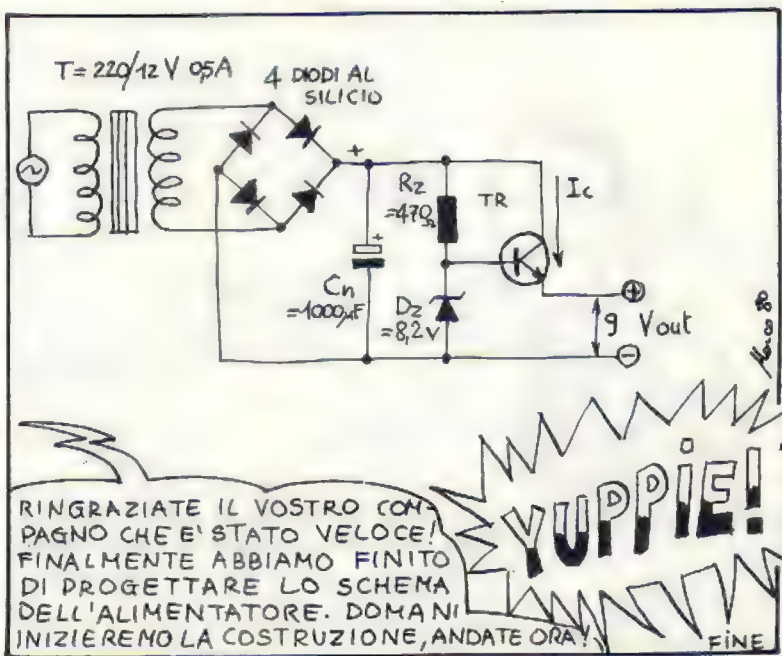
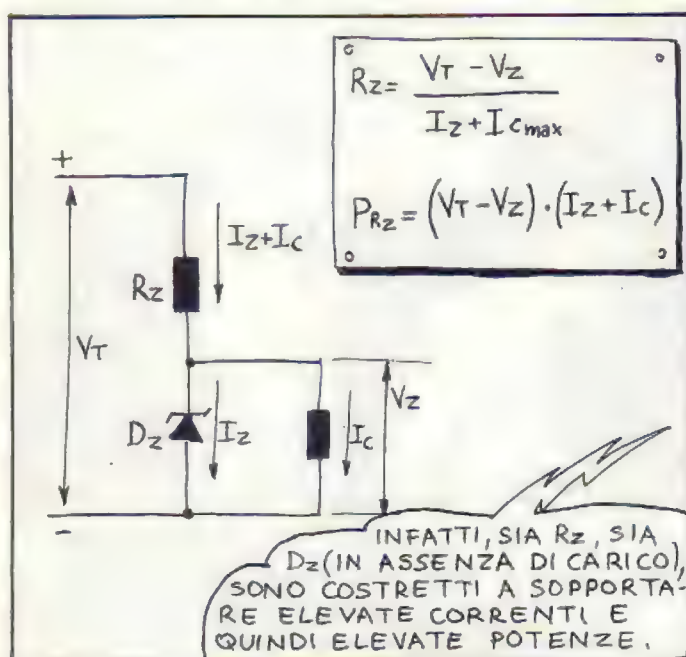
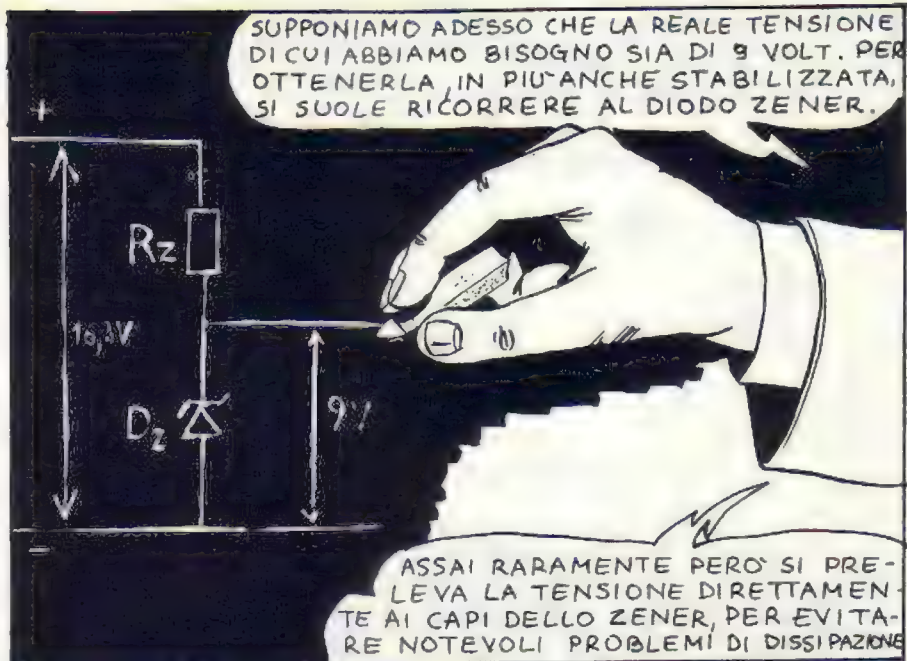
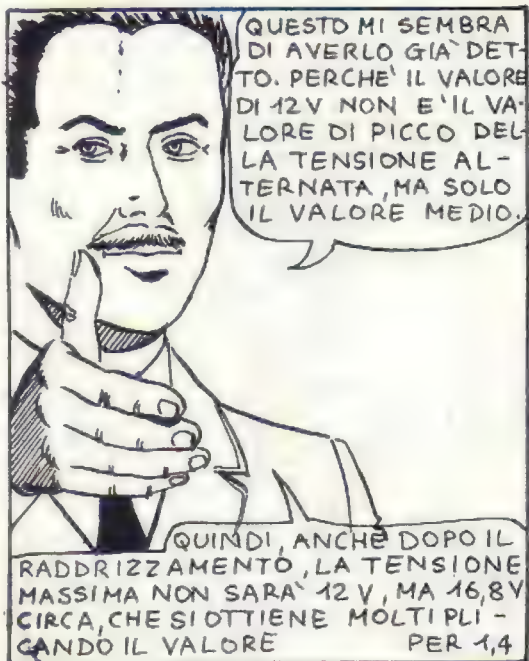
TUTTAVIA I VALORI CHE HO INDICATO ALLA LAVAGNA NON SI RIFERISCONO AL VALORE MASSIMO DELL'ONDA (TENSIONE DI PICCO), MA AL VALORE



OVVIAMENTE LA TENSIONE FORNITA DAL TRASFORMATORE E' ALTERNATA E PER ESSERE UTILIZZATA DEVE PRIMA SUBIRE UN RADDRIZZAMENTO







di SILVIA MAIER

MAQUILLAGE CON BATTERI

A cosa non servono i batteri!? Dicevamo qualche mese fa dell'industria che va sviluppandosi, prevalentemente negli Stati Uniti, di produzione di batteri manipolati geneticamente per utilizzarne le proprietà in campo soprattutto energetico ed anche alimentare. Ora pare che questi batteri «rieducati» entreranno nei vasetti misteriosi e fascinosi dei cosmetici, ad alimentare le illusioni di bellezza del gentil sesso. E' quasi una rivoluzione nel campo della cosmesi che fino ad oggi utilizzava pochissime materie prime (nel caso di prodotti seri, di tipo naturale) «legate» con ricavati da farmacopea tipo vaselina e lanolina e che d'ora in poi, sempre di più, ricorrerà alla biochimica molecolare creando le sostanze di base in laboratorio.

ACQUA PURA DAL MARE COI PANNELLI SOLARI

L'elettrolisi selettiva sarebbe di gran lunga il metodo migliore per dissalare l'acqua del mare. Questo il parere dell'equipaggio dello yacht «Orchidea dorata» in navigazione attorno al mondo dal giugno '79 con previsione di ritorno al porto di Oslo nell'estate dell'81. Il viaggio, oltre a realizzare il sogno della circumnavigazione del globo del capitano Nordheim, è anche occasione di collaudo di diverse apparecchiature montate a bordo dello yacht al preciso scopo di controllarne e valutarne resistenza e comportamento in condizioni climatiche particolari e per tempi lunghi. Fra le apparecchiature, il pannello solare Philips impiegato per ricaricare le batterie dello yacht (con conseguente risparmio del carburante del motore adoperato normalmente), per produrre l'elettricità che serve all'apparecchiatura radio e di navigazione, per fornire l'energia all'impianto di trasformazione

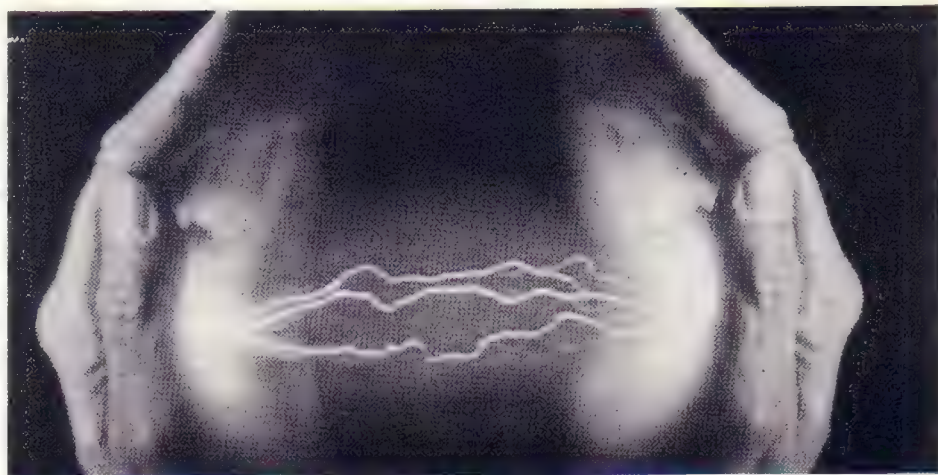


dell'acqua di mare in acqua potabile. Sono in pratica 34 fotocellule al silicio sistemate a prua (ingombro appena 36x46 cm) mentre l'impianto di dissalazione e le batterie per l'accumulo sono sottocoperta. Il processo di dissalazione avviene per il passaggio di corrente continua attraverso l'acqua salata in un serbatoio diviso in tre da due membrane, una per lo scorrere dei soli ioni positivi, l'altra per quello dei negativi. A lun-

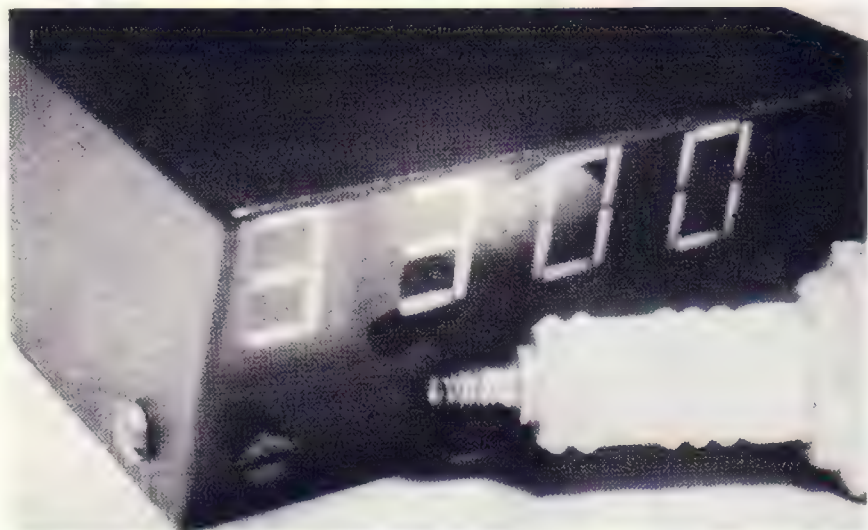
go andare il passaggio di corrente consente di distillare acqua pura.

CIRCUITI VELOCI QUASI COME LA LUCE

Tushar Gheewala, scienziato del centro ricerca IBM T.J. Watson negli Stati Uniti, ha realizzato circuiti elettronici sperimentali che operano a velocità così elevata da avvicinarsi al limite ultimo del mondo fisico, la velocità della luce. Sono i più rapidi prodotti finora e rappresentano un perfezionamento della tecnologia delle giunzioni Josephson, una delle più promettenti per gli elaboratori elettronici del futuro. I nuovi circuiti sono tre volte più veloci dei Josephson e superano di dieci volte la velocità dei più rapidi circuiti logici a semiconduttori. Consumano pochissimo calore (circa sei milionesimi di watt) e ne provocano uno migliaia di volte inferiore a quello generato nei circuiti a semiconduttori. Sono del tipo chiamato «logica a iniezione di corrente» ed operano alla temperatura dell'elio liquido, 4,2 °C sopra lo zero assoluto (-273 °C), temperatura alla quale i metalli perdono la loro resistenza elettrica e diventano superconduttori, lasciando così fluire indefinitamente la corrente al loro interno.



CONTAGIRI DIGITALE PER AUTO



Non un kit, ma un prodotto finito brevettato dalla C.S.E. in grado di misurare sino a 13 mila giri al minuto. Robusto, compatto, sicuro: protetto contro le inversioni di polarità; insensibile agli impulsi spuri; facile da installare. Il dispositivo effettua tre letture al secondo con una precisione di \pm un digit ed è disponibile a richiesta anche per motori a 2 o 6 cilindri. L'apparecchio è fornito in un elegante contenitore nero con frontale in plexiglass rosso dalle dimensioni di 3,4 per 6,5 per 7 cm.

PREZZO OFFERTA L. 48.000 (iva comp.)

SCATOLE DI MONTAGGIO

— Super-Preamplificatore HI-FI stereo (c.s. 10 x 42 cm)	LW 1 L. 77.000	— Filtro antisoffio per Sintonizzatore FM (12 dB octava)	LW 53 L. 6.500
— Premagnetico professionale stereo	LW 2 L. 17.000	— Centramento sintonia FM con strumentino	LW 54 L. 6.500
— Level meter stereo con UAA180	LW 3 L. 19.500	— Amplificatore da 1 Wrms con SN76001	LW 55 L. 4.400
— Alimentatore universale da 1 Amp (senza trasf.)	LW 4 L. 4.000	— Variatore di tensione per rete da 1000 W	LW 56 L. 5.000
— Iniettore di segnali TTL-C.MOS con burst	LW 7 L. 7.350	— Contagiri digitale auto (già montato + contenitore)	LW 57 L. 48.000
— Battery level a tre led + mascherina	LW 9 L. 5.700	— Protezione elettronica casse con triac	LW 59 L. 6.800
— Grillo elettronico	LW 10 L. 5.000	— Circuito ohmetro digitale (per Kit LW999)	LW 58 L. 8.900
— Zanzariere con contenitore	LW 11 L. 6.450	— Luci psiche a 3 canali con trasformatore 1000 W per canale	LW 60 L. 17.800
— Carica accumulatori al NI-CAD duale	LW 13 L. 7.500	— Anti « thump » per casse acustiche	LW 61 L. 9.500
— Preamplificatore con SN76131 (toni bassi, medi, alti) mono	LW 24 L. 8.500	— Flash strobo con triac (impiega lampade normali)	LW 62 L. 6.000
— Decoder con trimmer capacitivo per max separazione canali	LW 27 L. 10.500	— Prova « Beta » per transistor piccola e media potenza	LW 63 L. 5.500
— Level meter logaritmico	LW 28 L. 7.000	— Alimentatore con regolatore μ A 78... senza trasformatore	LW 64 L. 5.800
— Alimentatore variabile tra 12÷16 V 2÷3 Amp. (autoradio ecc.)	LW 31 L. 9.500	— Alimentatore duale per amplificatori di potenza (LW 38)	LW 65 L. 11.500
— Alimentatore variabile tra 5÷30 V 1 Amp. senza trasformatore	LW 32 L. 9.500	— Alimentatore universale fino a 4 Amp.	LW 66 L. 6.500
— Amplificatore per cuffie Sennhaier stereo	LW 34 L. 5.500	— Amplificatore 20÷20 Wrms con TIP110 e TIP115	LW 67 L. 23.000
— Amplificatore 50÷50 Wrms professionale con LM391/80	LW 38 L. 39.500	— Amplificatore 20 Wrms con TIP110 e TIP115	LW 67b L. 12.800
— Amplificatore 50 Wrms con LM391/80	LW 38b L. 20.500	— Compressore microfonico preamplificato	LW 68 L. 5.800
— Alimentatore 2÷25 V 3 Amp. superprotetto c.c. senza trasformatore	LW 42 L. 16.500	— Antifurto auto con ripristino (completo di contenitore)	LW 69 L. 14.500
— Alimentatore 2÷25 V 3 Amp. superprotetto c.c. con trasformatore	LW 42b L. 25.000	— Frece elettroniche per auto + autoblinker con contenitore	LW 70 L. 12.500
— Dado elettronico	LW 43 L. 10.000	— Temporizzatore tergicristallo per auto	LW 71 L. 9.500
— Allarme freno a mano	LW 44 L. 10.000	— Automatico luci di posizione (inter. crepuscolare)	LW 72 L. 8.500
— Stop rat (derattizzatore elettronico)	LW 45 L. 28.500	— Voltmetro a led per auto e controllo batteria (con 4 led)	LW 73 L. 6.800
— Stroboscopio + lampada XBLU50 o WR400	LW 46a L. 26.000	— Millivoltmetro in A.C. banda pass. 5 Hz ... 130 KHz - 2 dB	LW 74 L. 7.800
— Stroboscopio + lampada U35 T	LW 46b L. 21.000	— Indicatore livello fluidi con avv. acustico	LW 75 L. 7.800
— Timer di precisione	LW 47 L. 27.000	— Prova « Beta » digitale con frequenzimetro	LW 76 L. 6.800
— Tot-tronik (gioco del totocalcio)	LW 48 L. 8.900	— Booster per auto da 15 Wrms con dissipatore	LW 77 L. 11.500
— Testa o croce?	LW 49 L. 8.500	— Voltmetro digitale con CA3161 e CA3162	LW 999 L. 22.500
— Roulette a 10 diodi led	LW 50 L. 11.500		
— Ricevitore onde medie superreazione + amplificatore	LW 51 L. 12.000		
— Amplificatore da 7.5 W su 2 ohm con TDA2002	LW 52 L. 6.000		

Condizioni di vendita. Ordine minimo L. 5.000. Pagamento contrassegno + L. 2.000 per spese postali. Tutti i kits sono corredati di ampie illustrazioni tecniche ed i circuiti stampati sono già forati. I prezzi sono comprensivi di IVA. Interpellateci telefonicamente!

Bass booster pedale

SEMPLICE ED ECONOMICISSIMO APPARECCHIO PER DARE PIU' GRINTA ALLE NOTE BASSE DI QUALSIASI STRUMENTO MUSICALE.

di SIMONE MAJOCCHI



La musica disco è un fenomeno ormai accertato e i gruppetti di amici che si riuniscono per suonare così, alla buona, cercano di riprodurre le sonorità dei pezzi che più « vanno ». Beh, con questo pedale si potranno avere gli stessi bassi da pugno allo stomaco che si sentono in discoteca, ed il merito è tutto di un amplificatore di basse frequenze che esalta cioè tutta la gamma delle note basse e lascia inalterate le altre frequenze.

Chiaramente non potete pretendere di avere dei bassi formidabili con un altoparlante di

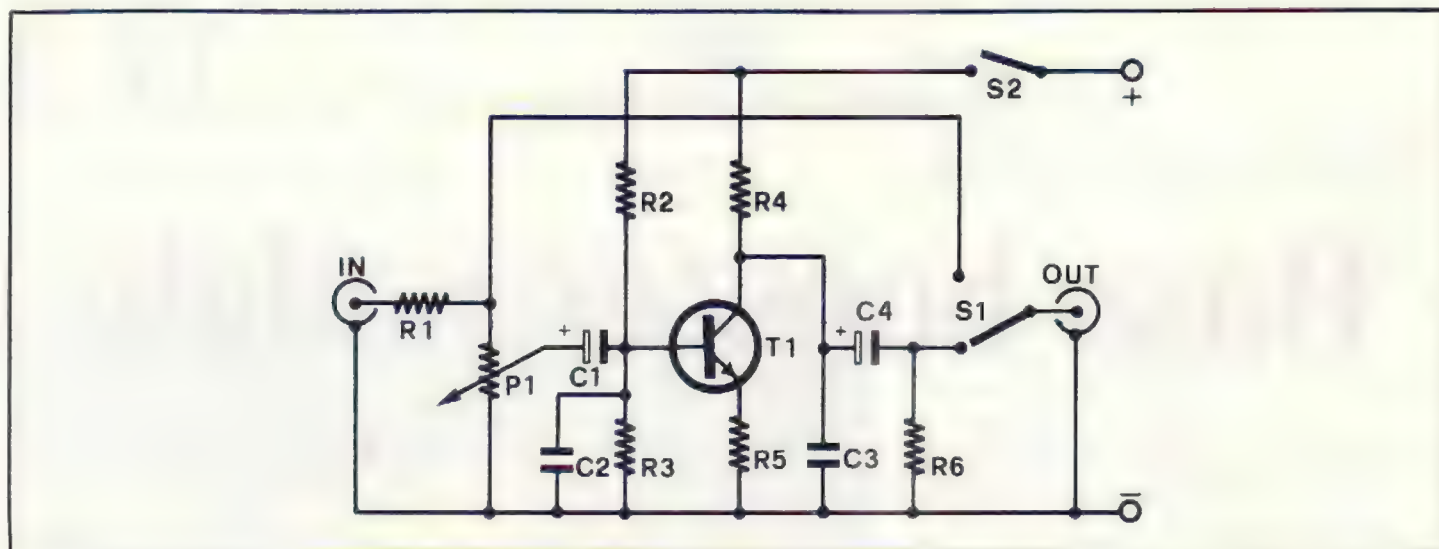
potenza e diametro piccoli! Solitamente però gli amplificatori con diffusore incorporato per chitarra elettrica sono ben dimensionati, quindi attenzione ai vetri e ai genitori che non gradiscono il fracasso.

Il progetto proposto è semplice semplice. Impiega un solo transistor e pochi altri componenti. Il semiconduttore utilizzato non è per niente critico e potete eventualmente sostituirlo con un qualsiasi NPN al silicio di cui già disponete.

Si tratta dunque di un progetto che anche un elettronico alle

prime armi può intraprendere con la sicurezza di un buon risultato e che, oltre a ciò, assomma il vantaggio tutt'altro che disprezzabile di essere decisamente economico. Per la struttura meccanica potete usare un vecchio pedale fuori uso, oppure un contenitore in metallo come abbiamo fatto per il nostro prototipo. Vediamo adesso il principio di funzionamento del dispositivo.

Tramite una prima resistenza di attenuazione, il segnale posto in ingresso viene scaricato a massa tramite la resistenza fissa del potenziometro, ottenendo



un'impedenza d'ingresso molto elevata e costante. Il segnale prelevato sul cursore del potenziometro viene disaccoppiato mediante un condensatore elettrolitico di valore tale da evitare anche la minima attenuazione delle basse frequenze; un condensatore di capacità inferiore scarica quindi a massa le frequenze superiori ai 1000 Hz. Il segnale così attenuato e filtrato viene applicato sulla base di T1, unico componente attivo del circuito. Lo stadio formato da T1 e R2-3-4-5 è un amplificatore in

configurazione ad emettitore comune la cui polarizzazione è ottenuta tramite R2 ed R3. Questo circuito amplifica di circa trenta volte il segnale applicato sulla base tramite C1. Il segnale amplificato viene prelevato sul collettore tramite una rete passiva formata da C3 e C4 identica a quella presente all'ingresso; vengono quindi riscaldate a massa le medie e alte frequenze. Ne consegue che si ottiene un guadagno positivo alle basse frequenze pari circa a dieci e un guadagno pari a uno

per le medie e alte frequenze. Tramite S1 è possibile by-passare il dispositivo, connettendo l'uscita direttamente con l'ingresso o con il negativo di C4. Il dispositivo è alimentato tramite una normale batteria da nove volt; l'interruttore di accensione può essere di due tipi: o un normale interruttore a levetta, oppure lo stesso jack di ingresso. Alcuni modelli di Jack da pannello presentano un contatto che viene collegato a massa unicamente a maschio inserito: si può quindi collegare il nega-

I PEDALI PER CHITARRA ELETTRICA

Con l'avvento del rock elettronico e delle sonorità spaziali, il numero dei pedali per chitarre e per altri strumenti elettrificati è andato via via aumentando. Il pedale più noto ed usato è il cosiddetto « distorsore », capace di brutalizzare il segnale in ingresso, squadrandolo e sommandolo al numero maggiore disponibile delle sue armoniche.

I più noti gruppi rock adottano dei distorsori che superano il semplice stadio sovrappilotato e alcuni di questi dispositivi sono passati alla storia della musica: chi non ha mai sentito parlare del « Big Muff », il distorsore di

Jimmy Hendrix?

Oltre ai distorsori, un altro pedale molto usato è il Wah Wah, con cui i più bravi riescono quasi a far parlare la chitarra: questo pedale è basato su un filtro passabanda di cui si può spostare entro la gamma audio il picco di risonanza. Questi due pedali esistono da oltre una decina d'anni, data la loro non eccessiva complessità circuitale, mentre molti nuovi pedali sono stati costruiti grazie alle nuove tecnologie.

Un pedale che gode di molto prestigio presso i chitarristi è il « Phlanger » basato su due linee di ritardo che ritardano lo stesso segnale con due tempi diversi, dando poi come risultato le sonorità più



strane, da un'eco cattedrale-sca allo stesso shift di frequenza che si può notare nel rumore di un jet in volo, per poi passare ad un effetto coro che, se esasperato, porta il chitarrista a suonare con se stesso, ma ritardato di circa mezzo secondo. Fratellino minore del Phlanger è il Phase Shifter, che senza adottare una li-

tivo della batteria a questo contatto, riferendo poi la massa generale alla seconda massa del jack. Con questo sistema otterremo l'accensione del dispositivo con l'inserimento delle pose. In questo caso, dopo l'uso, si dovranno sempre staccare i jack per evitare di scaricare inutilmente la batteria.

IL MONTAGGIO

Il circuito elettrico è semplicissimo e non c'è controindicazione di sorta al montaggio volante senza circuito stampato; se invece siete dei cultori dell'ordine e della pulizia, ecco uno stampato già pronto. Scegliete il metodo di realizzazione e cominciate a saldare i componenti, cercando di non discostarvi troppo dai valori consigliati, in particolare per C2 e C3, che stabiliscono l'attenuazione delle alte frequenze, cioè la frequenza massima amplificata, che nel nostro caso si aggira intorno ai 700 Hz.

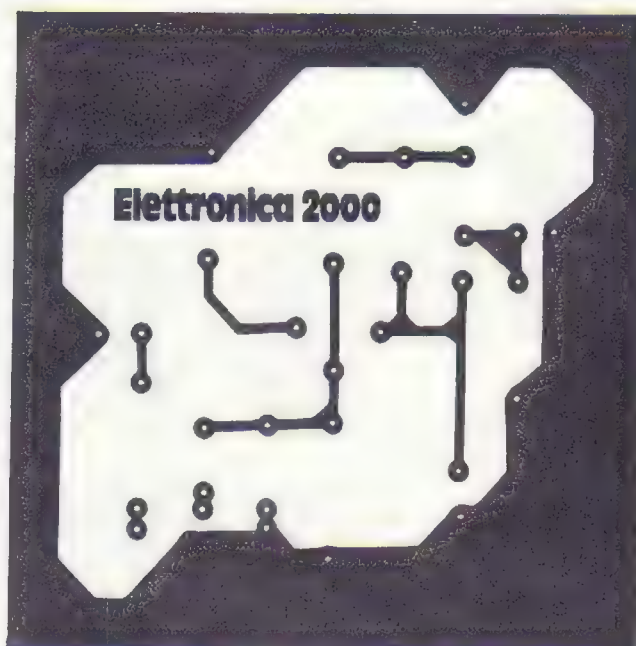
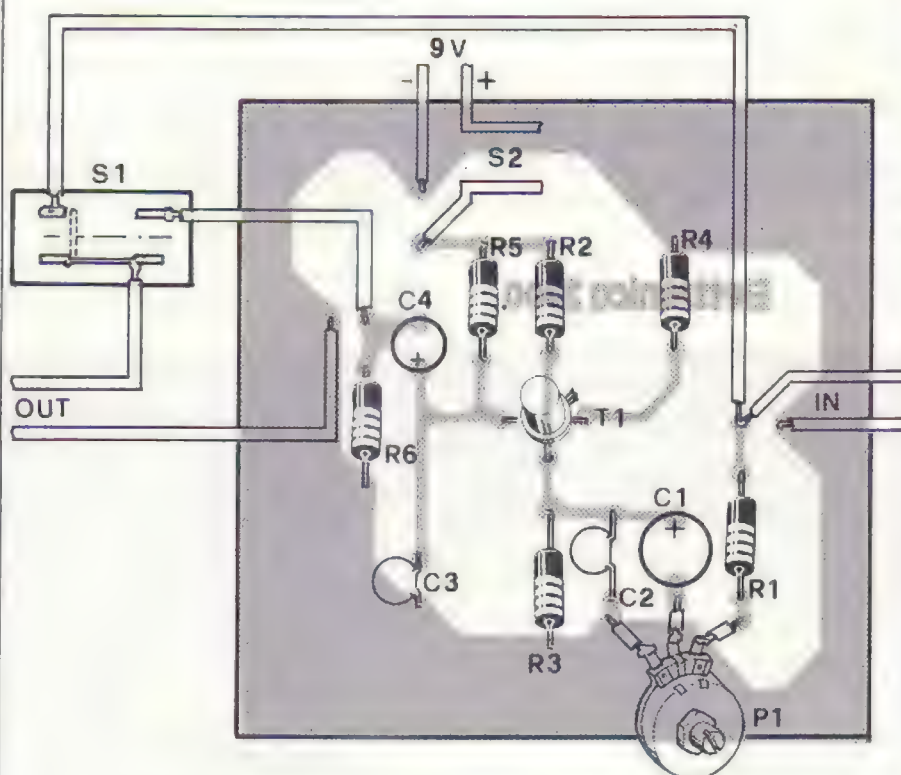
Il transistor è un qualunque NPN, come il 108B, comunque metteteci quello che avete in

nea di ritardo, rende l'effetto jet.

Per i più esperti esiste il modulatore ad anello (il cui progetto è già stato pubblicato), che è da molti considerato come il pedale più difficile da adoperare, in quanto lavora sulle dissonanze. Oltre a questi pedali, più noti, esistono molti altri effetti, dal modificatore di inviluppo al sintetizzatore per chitarra, ai superbassi e superacuti, agli equalizzatori di linea, ai leslie, ai ping ping e chi più ne ha più ne metta.

Prossimamente pubblicheremo altri pedali per strumenti elettrificati fra cui un Phase Shifter, un distorsore professionale ed un modificatore di inviluppo.

il montaggio del booster



COMPONENTI

R1 = 22 Kohm
R2 = 470 Kohm
R3 = 47 Kohm
R4 = 470 ohm
R5 = 10 Kohm
R6 = 100 Kohm
P1 = 50 Kohm lin.
C1 = 4,7 μ F elettr. 16 vI

C2 = 0,1 μ F Mylar 16 vI
C3 = 0,1 μ F Mylar 16 vI
C4 = 4,7 μ F elettr. 16 vI
T1 = BC 108B o NPN
equivalente
S1 = interruttore due
posizioni « on-off/off-
on » a pedale
S2 = interruttore on-off

casa o che avete trovato; i Jack potranno essere da 6,3 mm, che è il diametro solito degli strumenti musicali elettrificati.

L'unico componente che potrebbe darvi qualche problema è l'interruttore a pedale, quasi essenziale per un montaggio che sappia sopportare i maltrattamenti di un pedale per chitarra elettrica. Se proprio non riuscite a trovarlo, potete sempre rivolgervi ad un negozio di Mila-

no, la Sound Elettronica, in via Fauchè al 9. A questo indirizzo ci si potrà rivolgere anche per corrispondenza.

Anche il contenitore dovrà essere robusto (noi abbiamo scelto un Ganzerli serie Mini Console) e potrà essere di due tipi: o piccolo ma pesante, o di dimensioni tali da permettere un facile uso a « piede ».

Il pulsante andrà fissato più solidamente possibile, magari

con qualche goccia di supercolla (quella istantanea) ed il potenziometro, possibilmente anche lui solido, andrà sistemato abbastanza distante, non a portata di piede, per evitare di sfondarlo con un calcio diretto all'interruttore.

Dopo aver montato tutto, badando di collegare correttamente le masse del circuito per evitare di captare fastidiosissimi ronzii spurii, collegherete all'ingresso una chitarra elettrica e all'uscita l'amplificatore, accenderete il pedale e regolerete il livello fino ad ottenere l'effetto che più vi piace. Se il livello di ingresso è eccessivo, il pedale funzionerà anche da distorsore.

Se pensate di avere un pedale in grado di funzionare sia da bass booster che da distorsore, potrete apportare queste semplici modifiche: sostituite R1 con un ponticello e P1 con un potenziometro da 100 K, in modo da poter regolare la sensibilità fino al clipping del transistor.

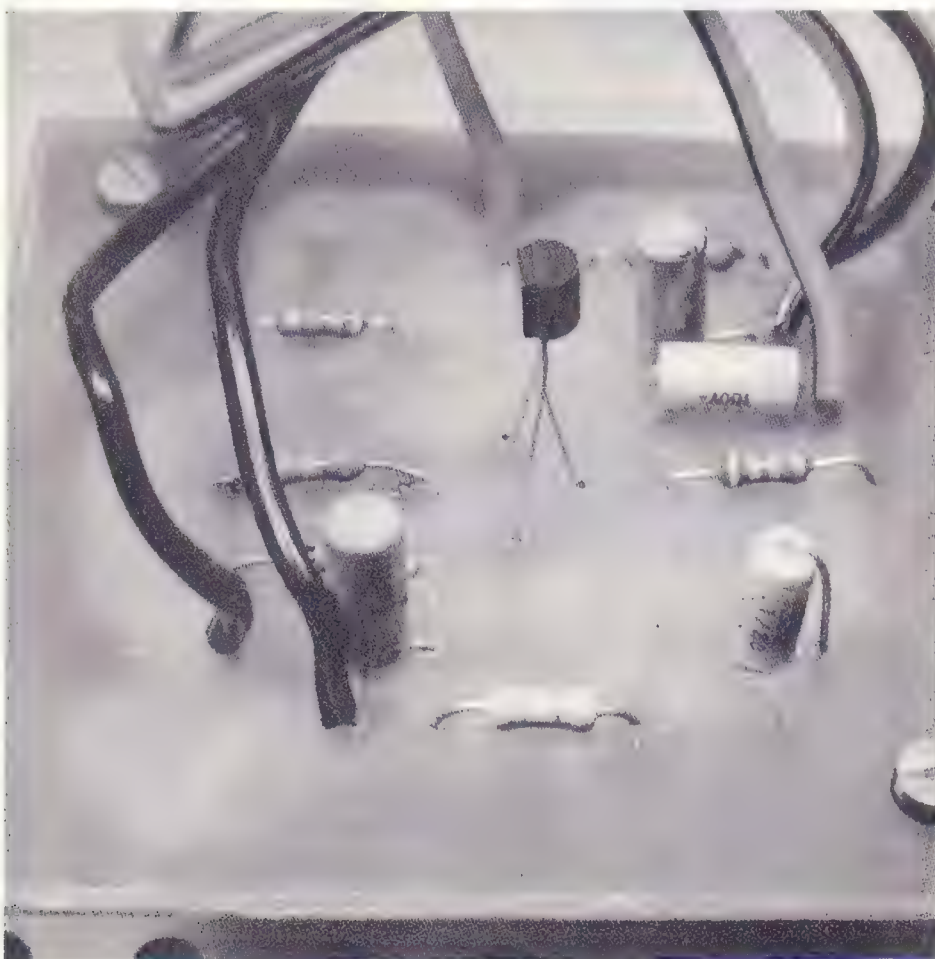
LE APPLICAZIONI

Il bass booster è tutto qua, ora sta a voi usarlo collegandolo a quello che vi pare: se volete una voce profonda da disc-jockey di radio privata, collegatelo al microfono e all'amplificatore; se avete due chitarre elettriche e nel gruppo vi serve un bassista, inserite il pedale sulla linea di una chitarra. Chiaramente la chitarra non si trasformerà miracolosamente in un basso a quattro corde, ma il risultato è già sufficiente a colmare la lacuna; se avete un organo elettronico e volete quei bassi da chiesa che fanno tremare i vetri, collegategli il bass-booster.

Il costo della realizzazione è contenutissimo, con cinquemila lire vi comprate anche la scatola e la pila, la solita 9V, che nel nostro caso dura anche molto dato il modesto consumo se ci si ricorda di spegnere il bass booster quando non lo usiamo.



La basetta completata trova nel Mini Console Ganzerli il contenitore ideale, in robustezza e linea, per funzionare da pedale.



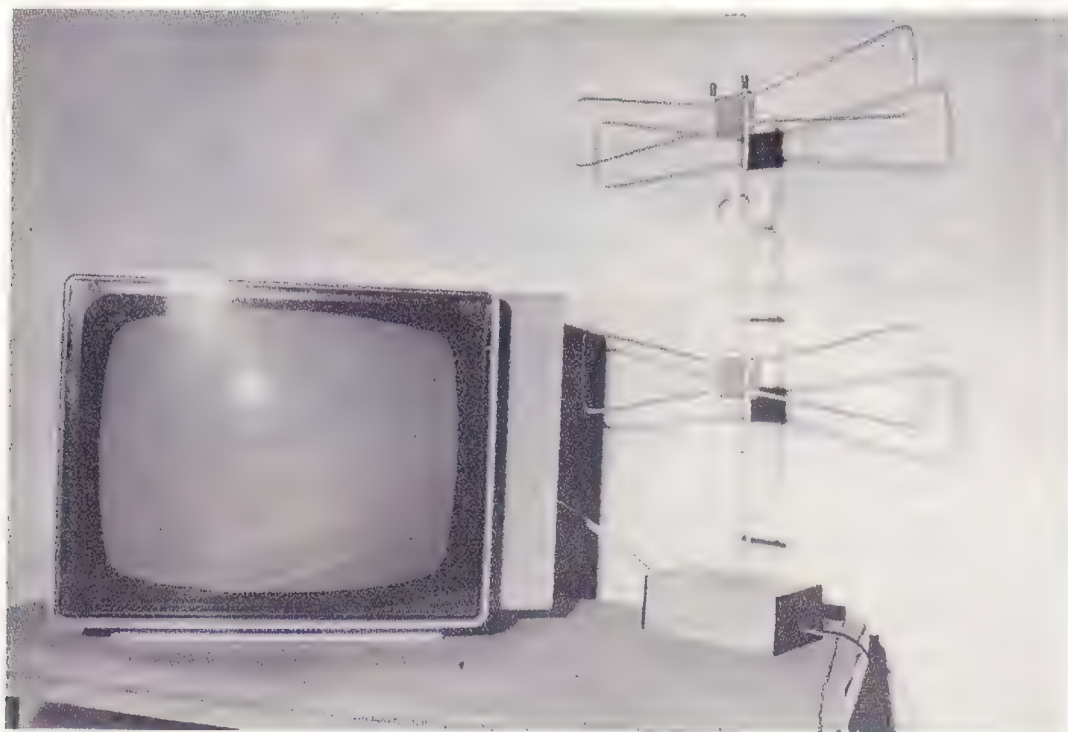
Antenna amplificata

di BENIAMINO COLDANI

La costruzione di un'antenna per la ricezione delle bande televisive ha sempre creato molti problemi tecnici, riguardanti sia l'ottenimento delle prestazioni ricettive desiderate, sia la reperibilità dei materiali idonei alla realizzazione pratica e duratura dell'intero apparato.

te molto deboli e piuttosto disturbati. La loro ricezione è possibile con un'antenna che presenti una buona area di captazione, possibilmente di tipo verticale, e che nel contempo non entri in risonanza quando venga colpita da fronti d'onda aventi una frequenza che inter-

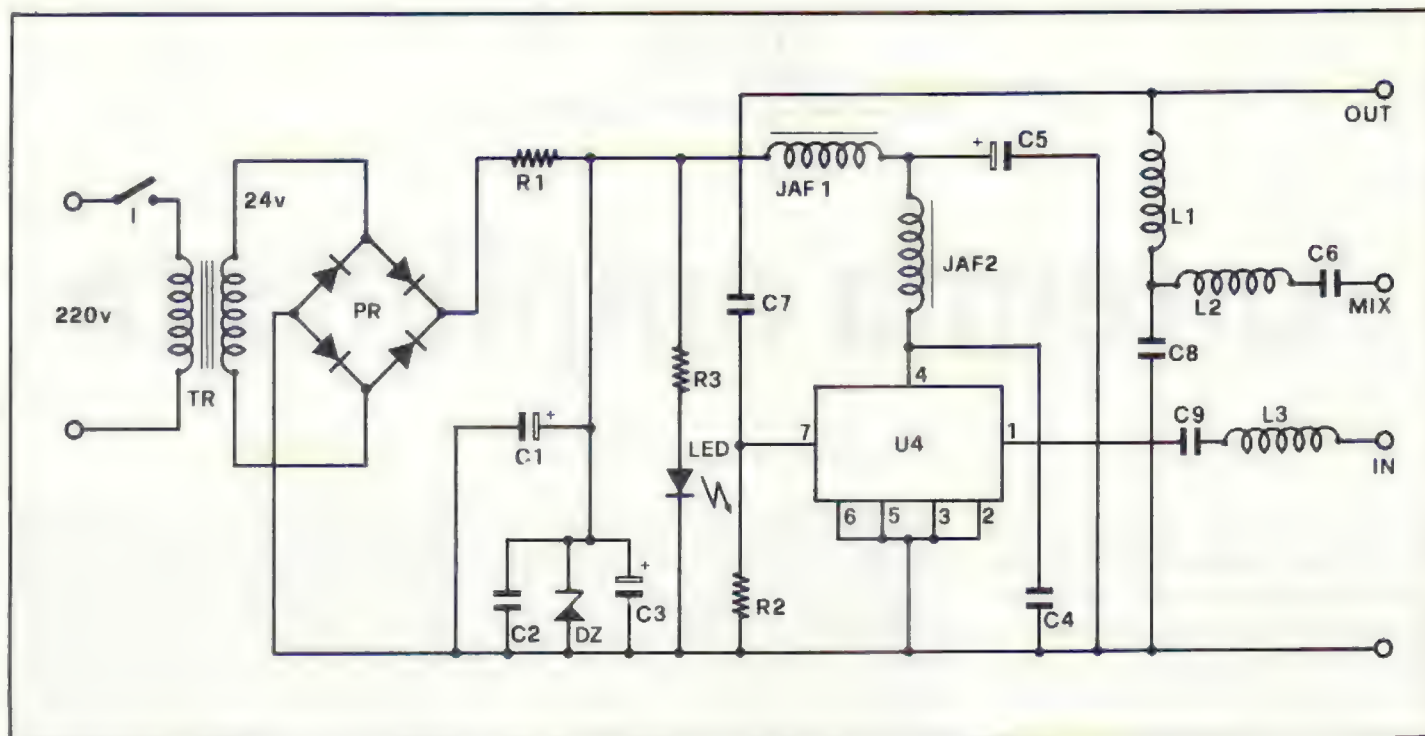
ferisca con le bande televisive. Per risolvere il problema della ricezione, si è pensato di costruire un'antenna con i dipoli a farfalla, che rappresentano una semplificazione del dipolo a cono, assai indicato allorché si vogliano captare segnali deboli di una vasta area pola-



Dalle molteplici esperienze eseguite, si è constatato che nelle abitazioni è possibile captare dei buoni segnali televisivi utilizzando adeguati mezzi di ricezione relativi ovviamente sia al tipo di antenna impiegata, sia all'amplificatore scelto. Come si sa, negli ambienti chiusi i segnali televisivi (che hanno una portata ottica) sono generalmen-

**CON UN DIPOLO
A FARFALLA AMPLIFICATO
SI RICEVONO FACILMENTE
SUL TELEVISORE
I SEGNALE IRRADIATI CON
POLARIZZAZIONE
VERTICALE. BUONA AREA
DI CAPTAZIONE E
NESSUNA RISONANZA.**

rizzata verticalmente. I vantaggi del dipolo a farfalla risultano evidenti se si tiene conto che il dipolo lineare è un caso particolare della linea di trasmissione dei segnali televisivi la cui impedenza, com'è noto, dipende dal diametro dei due conduttori e dalla distanza reciproca a cui si trovano. Siccome i conduttori di un dipolo lineare so-



no ad angolo retto la loro distanza, dal centro alle estremità, aumenta gradatamente, per cui l'impedenza varia lungo il dipolo per essere di circa $72 \div 75$ ohm solo al centro. Risulta quindi che l'efficienza di captazione non è affatto uniforme entro la banda di frequenza del segnale televisivo. La captazione sarebbe costante se l'impedenza fosse uniforme lungo tutto il dipolo. Con il dipolo a farfalla si ottiene un'impedenza uniforme lungo tutto il dipolo, poichè l'aumento della distanza dal centro è compensato dall'aumento della sezione captatrice dovuto alla forma triangolare del dipolo stesso.

Com'è visibile in fotografia,

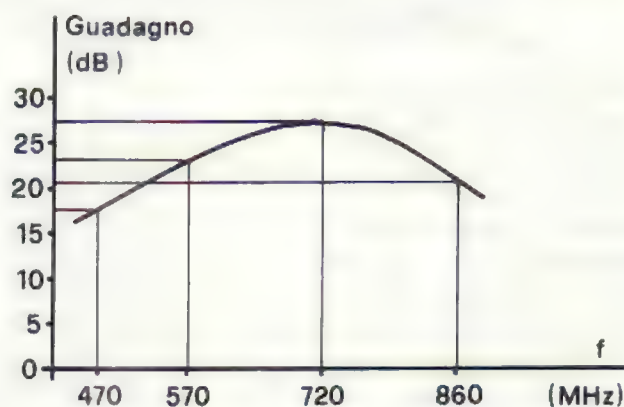
l'antenna è priva di riflettore metallico in quanto la sua funzione è sostituita dalle pareti della camera in cui viene posta l'antenna. I muri di una stanza infatti si comportano come un elemento re-irradiante, in grado di restituire all'antenna parte dell'energia elettromagnetica da essa captata e re-irradiata, poichè non tutta l'energia captata dall'antenna e proveniente dalla trasmittente viene trasferita alla linea di trasmissione collegata al televisore. Una parte di questa energia rimbalza dall'antenna e va perduta a meno che, in prossimità di essa, non vi sia qualche mezzo capace di captarla e di convogliarla sull'antenna stessa. Le pareti di

una camera svolgono egregiamente questa funzione re-irradiante, aumentando così il guadagno complessivo dell'apparato ricevente.

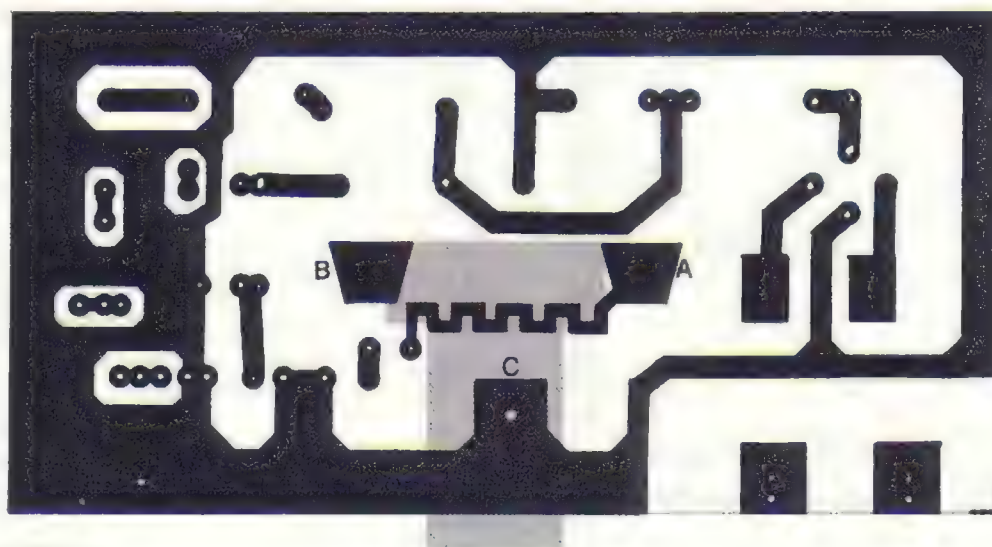
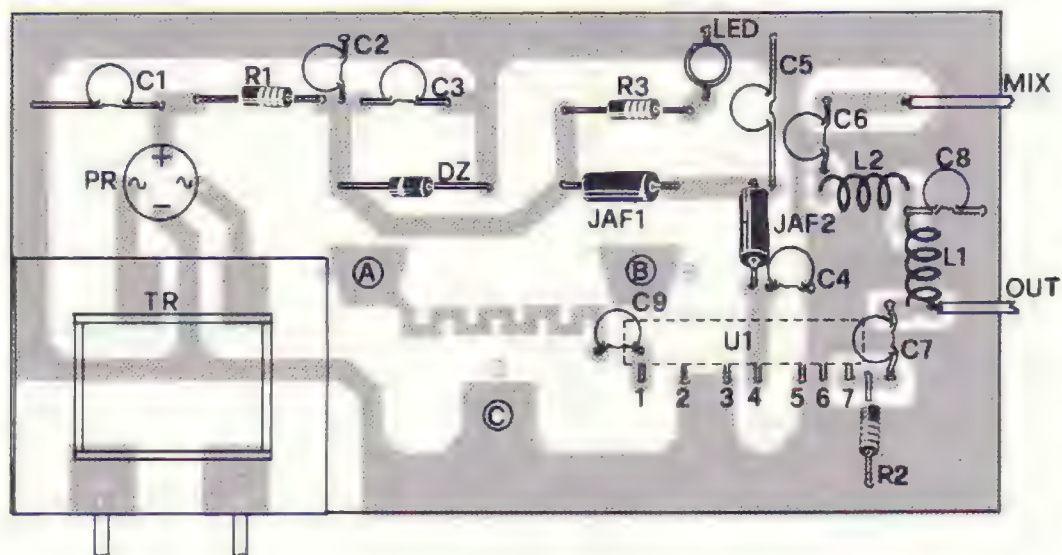
Dal diagramma del guadagno dell'antenna in funzione della frequenza, si rileva che la curva oscilla di ± 5 dB a partire dai primi canali della banda IV sino a quelli del limite superiore della banda V. I filtri inseriti nel circuito hanno limitato la amplificazione dei canali bassi e di quelli superiori alla V banda per non avere disturbi durante la ricezione dei canali più seguiti. Si sappia comunque che modificando i valori di L 5, C 7, e di C 9, è possibile ricevere quei segnali che nel

LE CARATTERISTICHE DELL'ANTENNA

- banda di ricezione da 470 a 900 MHz (IV e V banda)
- guadagno massimo 27 decibel
- ingresso mix per impianti già esistenti
- alimentazione 220 volt alternata
- dipoli in alluminio senza riflettore
- amplificatore con elemento ibrido OM 335 Philips



l'amplificatore



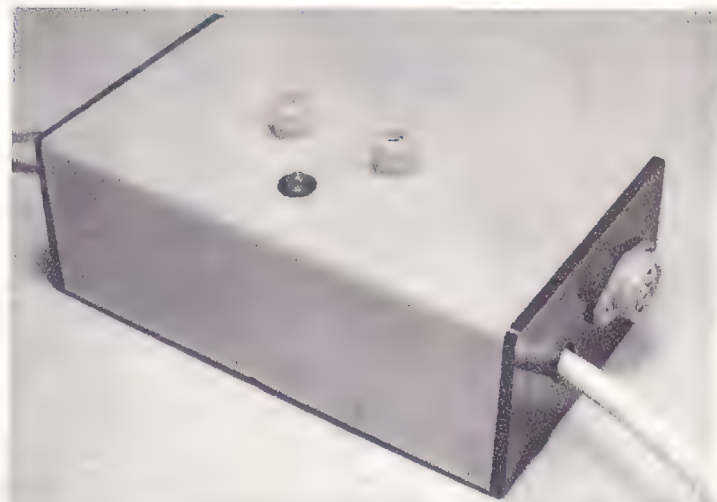
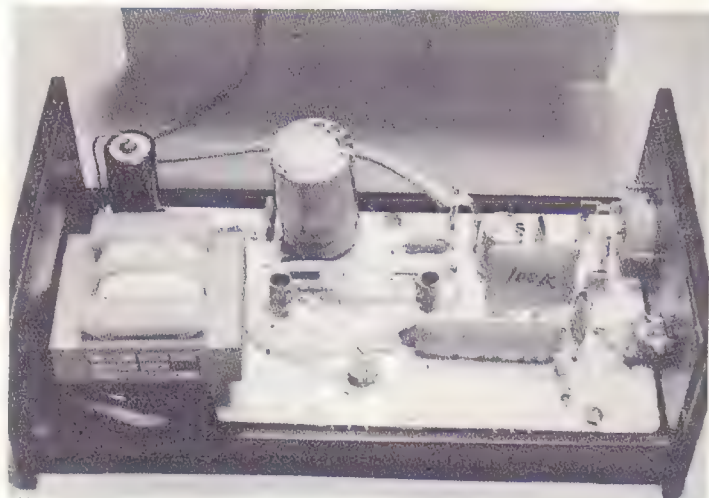
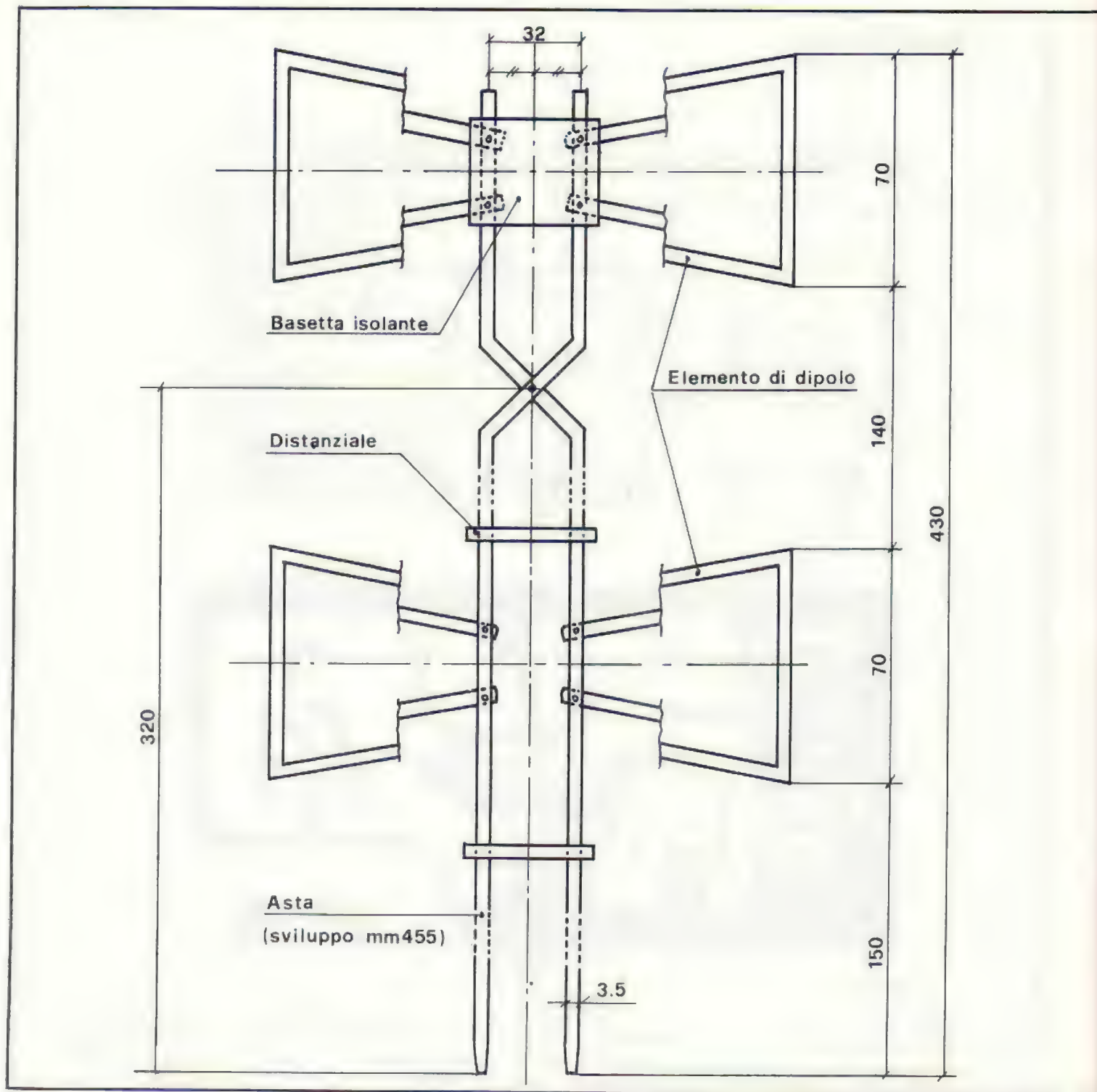
Per la preparazione del circuito consigliamo l'uso di vetronite a doppia faccia. Il loop adattatore (nel disegno, a sinistra), deve essere collegato nei punti indicati A, B e C. In basso, a sinistra, indicazioni per la preparazione di una schermatura alternativa del sistema a doppio rame. Le dimensioni riportate sono in mm.

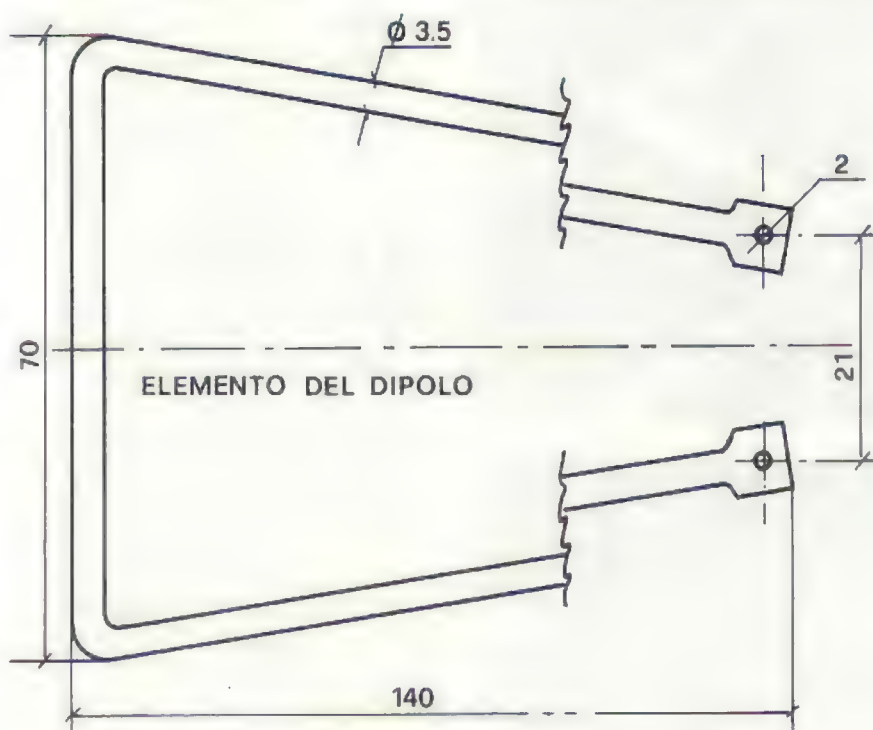


COMPONENTI

- R1 = 470 ohm 1/2 W
R2 = 75 ohm 1/4 W
R3 = 2,2 Kohm 1/4 W
C1 = 100 μ F 35 V l. el.
C2 = 1 KpF ceramico
C3 = 220 μ F 35 V l. el.
C4 = 100 KpF ceramico
C5 = 33 μ F 35 V l. el.
C6 = 100 pF ceramico
C7 = 100 pF ceramico
C8 = 4,7 pF ceramico

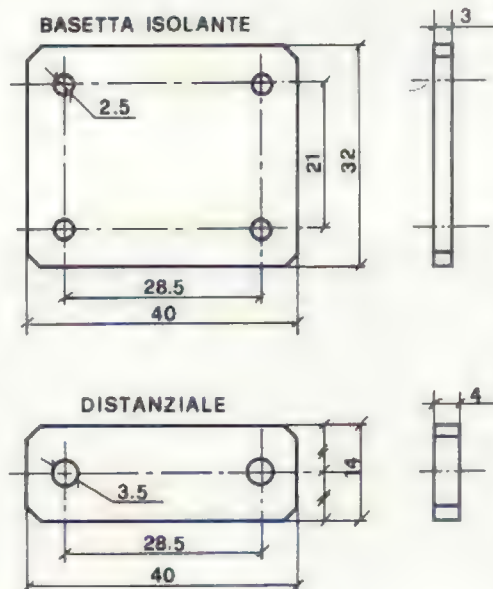
- C9 = 1,2 pF ceramico**
JAF1 = VK 200
JAF2 = 13 spire in aria
 filo smaltato Ø 0,3
 mm su anima Ø 2
 mm
L1 = 3 spire in aria filo
 smaltato Ø 0,5 mm
 su anima Ø 4 mm
L2 = 2 spire in aria come L1
L3 = vedi testo
U1 = OM335 Philips





STRUTTURA DELL'ANTENNA

L'antenna è costituita da un tondino di alluminio del diametro di mm 3,5 da sagomare secondo le indicazioni del disegno. Essa si compone di due parti fondamentali: i dipoli a farfalla e le aste verticali. I dipoli sono ottenuti piegando il tondino a forma di triangolo e secondo le misure prestabilite.



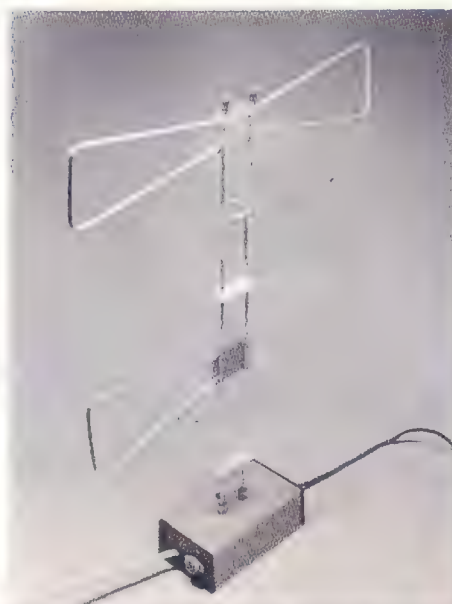
progetto attuale sono esclusi: l'OM 335 risponde, con un guadagno apprezzabile, su tutta una gamma di frequenza che parte da 10 MHz ed arriva a 1,3 GHz.

La costruzione dell'antenna è semplice e l'osservanza delle misure indicate dal disegno garantisce la sicura riuscita della realizzazione proposta. Il progetto consente di innestare, con semplice pressione, l'antenna in una base che la mantiene in posizione verticale, nella quale trovano posto l'alimentatore e l'amplificatore. Questi due importanti circuiti sono montati su una basetta stampata delle dimensioni di mm 110x54 da fissare in un grazioso contenitore di materiale plastico della Teko di cui si parlerà in seguito. Le ridotte dimensioni della base dell'antenna sono state possibili per l'impiego di un amplificatore ibrido a larga banda della Philips, avente un guadagno quasi lineare per tutte le bande televisive. Questa caratteristica, come già accennato, si è dovuta modificare con un circuito esterno al fine di escludere dalla captazione da parte dell'antenna i segnali della I e III banda che avrebbero subito un'eccessiva amplificazione, disturbando i canali della IV e V banda. Il modulo impiegato, l'OM 335, dimensioni mm 12x30x4, è costituito da tre stadi di amplificazione. Si è pensato di usare questo amplificatore per due ragioni fondamentali: la prima riguarda il minimo ingombro richiesto ed il bassissimo numero di componenti passivi esterni necessari per completare il circuito; la seconda riguarda invece la notevole difficoltà di realizzare il circuito ad AF senza avere la preoccupazione di perdere una gran quantità di tempo per farlo funzionare e per eliminare i fenomeni oscillatori che generalmente accompagnano i circuiti RF.

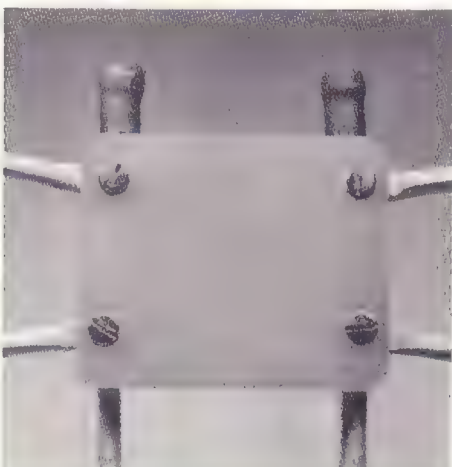
Attenendosi ai disegni meccanici, le cui quote sono espresse in millimetri, è possibile realizzare la struttura dell'antenna.

I dipoli sono in alluminio, le basette di isolamento ed i distanziali in materiale plastico.

Nelle immagini: la basetta dell'amplificatore, l'amplificatore stesso inscatolato e l'antenna completa pronta per l'uso.



L'antenna con i dipoli a farfalla è stata progettata adatta a captare i segnali delle bande IV e V irradiati con polarizzazione verticale. Nelle immagini, un'emittente TV ed alcuni dettagli dell'antenna.



L'amplificatore è stato realizzato in modo da avere un'impedenza d'ingresso e d'uscita pari al valore di 75 ohm, con un rapporto tensione-onda stazionaria di 1,9 in ingresso e di 3,2 in uscita. Il circuito ha il pregio di assicurare la stabilità di funzionamento anche quando vi sia disadattamento di linea, sia in ingresso che in uscita. Il guadagno del modulo è di 27 dB, ha una cifra di rumore di 5,5 dB ed assorbe una corrente di 35 mA quando viene alimentato con una tensione di 24 V.

ANALISI DEL CIRCUITO

L'alimentazione viene fornita da un trasformatore avente il secondario capace di erogare una corrente max di 100 mA alla tensione di 24 Volt.

L'assorbimento totale del modulo e del led arriva appena a 50 mA, per cui il trasformatore lavora nelle condizioni di estrema sicurezza di carico. An-

che le sue dimensioni d'ingombro sono ridotte data la piccola potenza fornita, sicchè non vi sono problemi di spazio da risolvere quando si debba sistemare tutto il complesso in un contenitore. Il ponte raddrizzatore fornisce una tensione continua che viene opportunamente filtrata e stabilizzata da C 1, C 3 e C 5 e dal diodo zener di 24 volt, 1 watt. La resistenza R 1 produce una caduta sufficiente a garantire una tensione di 24 Volt sul circuito di alimentazione. Il suo valore potrà essere ritoccato nel caso si volesse ridurre la tensione di qualche volt, al fine di non far lavorare a pieno carico e per un tempo indeterminato l'amplificatore ibrido che, essendo poco aereato, potrebbe surriscaldarsi.

In questo caso sarebbe opportuno anche rivedere le caratteristiche dello zener per ottenere la tensione di riferimento desiderata. Il calo del guadagno, nel caso la tensione di ali-

mentazione diminuisce del 50%, è appena di 5 dB, mentre rimangono invariate la curva di risposta riguardante le frequenze passanti e la cifra di rumore. La resistenza R 3 ha il compito di alimentare il led montato sul coperchio del contenitore. L'impedenza JAF 1 è una VK 200 oppure un « ragno » usato per alimentare gli amplificatori per AF evitando fenomeni oscillatori. L'impedenza JAF 2 potrà essere ancora una VK 200 oppure, come nel prototipo, un'induttanza in aria ottenuta nel modo indicato nella tabella dei componenti. L'alimentazione del modulo avviene sul terminale 4, mentre i terminali 2, 3, 5 e 6 sono collegati a massa in modo perfetto. Il segnale, previo adattamento dell'impedenza d'antenna, viene immesso sul terminale 1 e, dopo l'amplificazione effettuata dai tre stadi dell'integrato, viene ad essere disponibile sul terminale 7. Quindi, mediante il condensatore ceramico C 7, passa nel cavo coassiale alla cui estremità vi è un connettore a 75 ohm che permette il collegamento col televisore. L'induttanza L 3 è ottenuta con il consueto processo di incisione usato per i circuiti stampati e le sue dimensioni devono essere rispettate per non creare fenomeni indesiderati nel circuito. Il condensatore C 9, in serie con L 3, immette il segnale d'antenna sul terminale L 1 dell'integrato. Le piazzole ramate indicate con le lettere A e B sullo stampato dovranno ospitare, previa foratura, due boccole di rame nelle cui cavità verranno innestate le due aste verticali dell'antenna. E' opportuno rispettare le misure fornite dal disegno per ottenere il miglior accoppiamento elettrico fra l'antenna e le boccole menzionate. Queste sono facilmente reperibili dall'elettrauto perchè ampiamente usate per giun-

(SEGUE A PAG. 90)

Megaohm tester

Con l'avvento dei C/MOS e degli amplificatori operazionali BiFET e BiMOS hanno fatto la loro comparsa, nei circuiti che impiegano componenti di questo tipo, resistenze di elevatissimo valore ohmmico il cui utilizzo viene reso possibile grazie all'elevatissima impedenza di ingresso caratteristica di quegli integrati. Se l'impiego di valori resistivi elevati non è generalizzato, ma circoscritto a casi ben specifici, ciò è dovuto al fatto che i circuiti ad elevata impedenza pongono notevoli

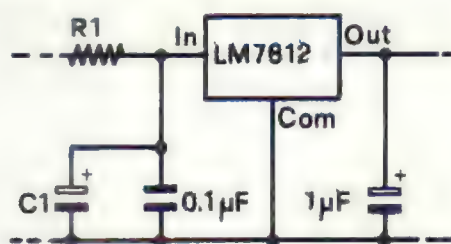
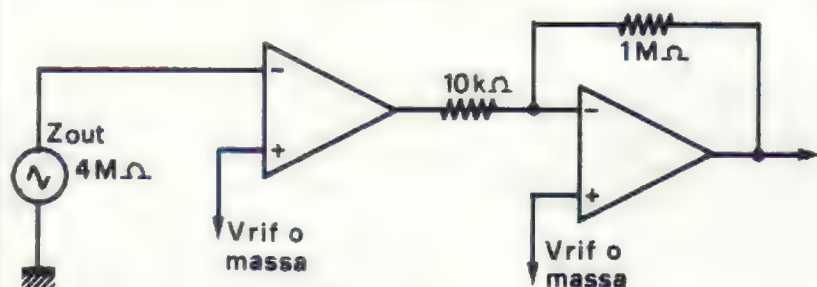
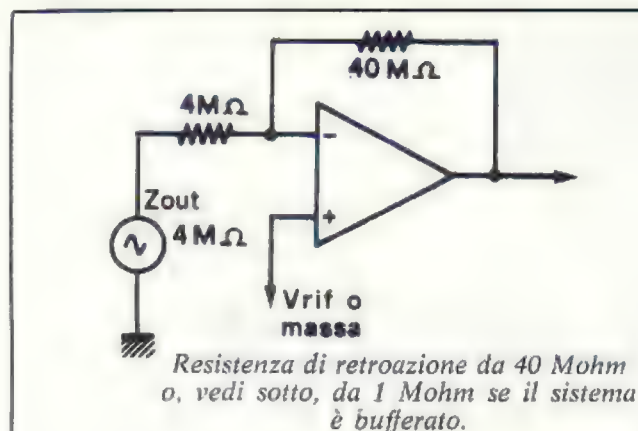
LA MISURA DELLE ALTE
E ALTISSIME RESISTENZE.
UNO STRUMENTO
CON POCHI COMPONENTI
MA CON MOLTE
POSSIBILITA' D'USO.

di FRANCESCO MUSSO

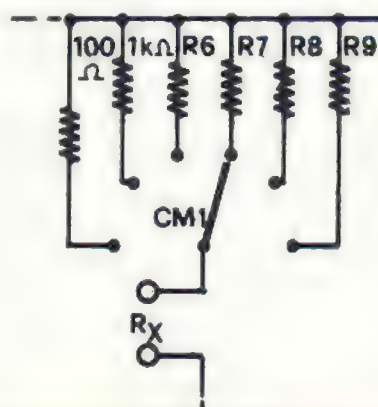
problemi di protezione nei confronti dei disturbi di natura elettromagnetica, verso i quali risultano estremamente sensibili. Perciò si preferisce evitare o

limitare al massimo il numero degli stadi che lavorano ad alta impedenza. Ad esempio, se si deve amplificare il segnale fornito da una sorgente avente un'impedenza di uscita di 4 Mohm, anziché la classica soluzione sorgente-amplificatore (la quale anche per un piccolo guadagno pari a 10 V/V richiederebbe una resistenza di reazione di ben 40 Mohm, vedi figura) si preferisce, se possibile, inserire fra la sorgente e l'amplificatore uno stadio buffer a guadagno unitario il cui compi-





Come si modifica lo stadio alimentatore e, in basso, come si può aumentare il numero delle portate.



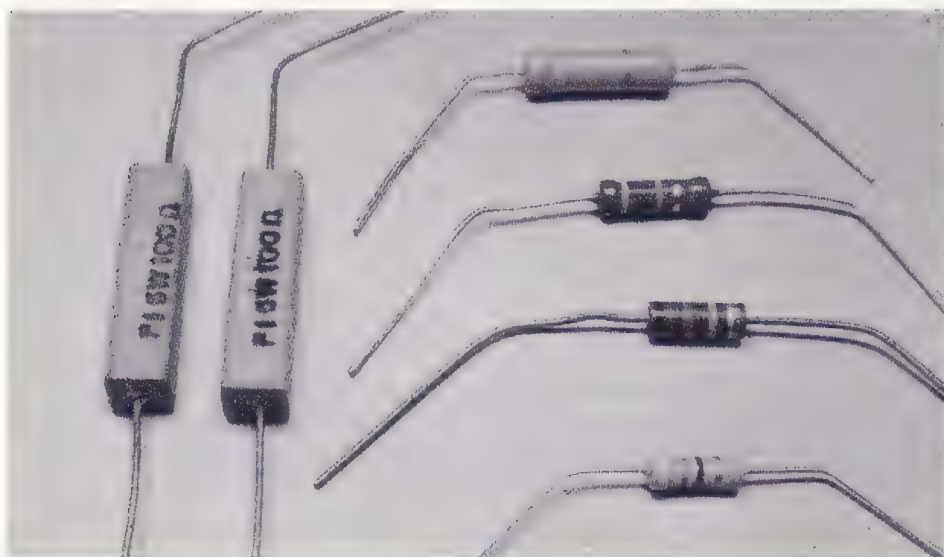
to è per l'appunto quello di abbassare notevolmente l'impedenza in modo che l'amplificatore possa lavorare con un'impedenza di ingresso molto più bassa, vedi i classici 10 Kohm. In tal modo la resistenza di reazione sale al valore di 1 Mohm solo nel caso si desideri conferire allo stadio amplificatore un forte guadagno, pari per l'appunto a ben 100 V/V. Un settore nel quale invece si sfrutta il più possibile l'elevata impedenza di ingresso dei C/MOS BiFET e soci è quello delle reti di temporizzazione RC per le quali il

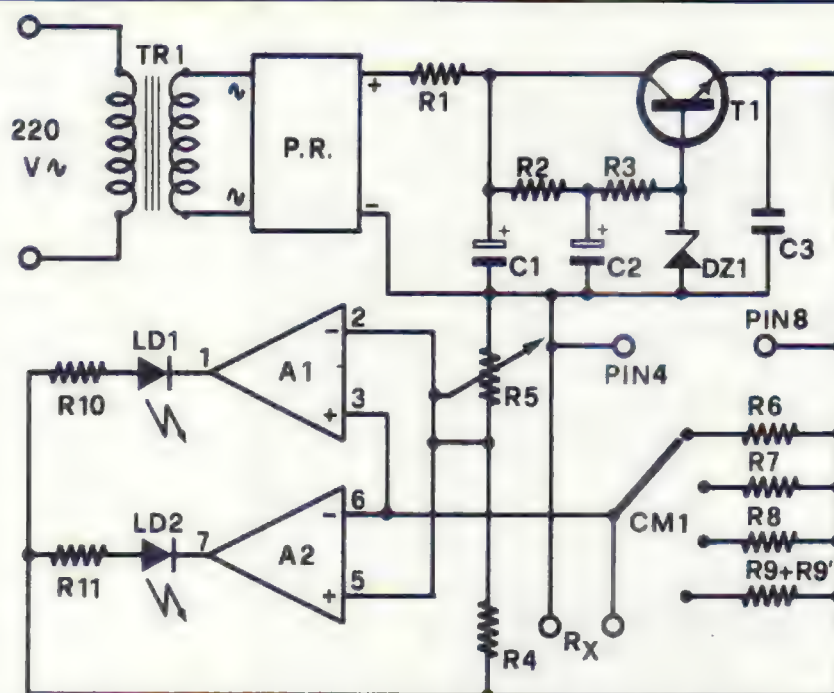
poter disporre di resistenze di elevato valore significa riuscire ad ottenere lunghi periodi di temporizzazione senza dover ricorrere a costosissimi ed ingombranti condensatori elettrolitici di grande capacità. L'utilizzo di resistenze di valore elevato pone al professionista il solo problema della maggior sensibilità ai disturbi, mentre per l'hobbista le cose vanno un po' diversamente. Infatti normalmente lo sperimentatore è dotato solo di un buon tester con la scala Ohm X 10.000, con la quale la lettura di valori supe-

riori ai 500 Kohm è molto imprecisa e diviene praticamente impossibile oltre i 2 Mohm. A meno che lo sperimentatore non riesca tutte le volte ad escogitare una gabola per aggirare l'ostacolo, cosa non sempre possibile, egli si troverà di certo in difficoltà tutte le volte che dovrà eseguire controlli e riparazioni su circuiti che impiegano resistenze di valore elevato. Con questo circuito si intende offrire una valida risposta a questo problema.

SCHEMA ELETTRICO

Lo schema elettrico si compone di due sezioni, una relativa all'alimentazione e l'altra allo strumento vero e proprio. Per la sezione alimentatrice abbiamo previsto una stabilizzazione della tensione di uscita per mezzo del solito sistema zener-transistor, in modo da poter avere letture stabili e precise. Il trasformatore deve erogare 12-18 volt ed anche solo 100 mA di corrente. Volendo si potrebbe utilizzare anche un trasformatore da 24 volt, dal momento che l'integrato impiegato regge fino





Schema elettrico generale del megaohmetro. Due le sezioni, la prima di alimentazione stabilizzata con zener, la seconda per la misura del valore della resistenza in esame.

a 32 volt, ma lavorare a tali tensioni non ci sembra giustificato.

Il trasformatore è seguito dal solito ponte raddrizzatore, dalla resistenza limitatrice e dall'elettrolitico di filtro; la tensione continua in uscita da questo viene stabilizzata ad opera di DZ1 e di T1, il quale provvede anche ad attenuare l'ancora sensibile ondulazione residua, o ripple.

Volendo procedere più speditamente nel montaggio si può sostituire tutto il gruppo di stabilizzazione formato da R2-R3-C2-DZ1 e T1 con un integrato stabilizzatore di tensione del tipo 7812 o 78L12; il secondo è quello di minor potenza in quanto in grado di erogare solo 500 mA (più che sufficienti) in luogo degli 1,5 A del primo.

IL MEGA OHMMETRO

Veniamo ora alla parte riguardante lo strumento vero e proprio. Essendo uno dei nostri obiettivi quello di ottenere un circuito semplice e di basso costo, abbiamo escluso a priori tutte le soluzioni che implica-

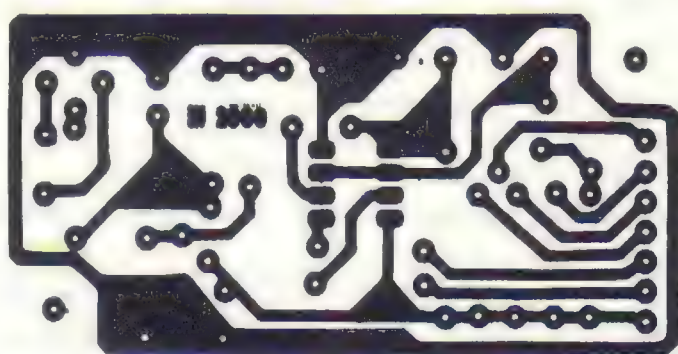
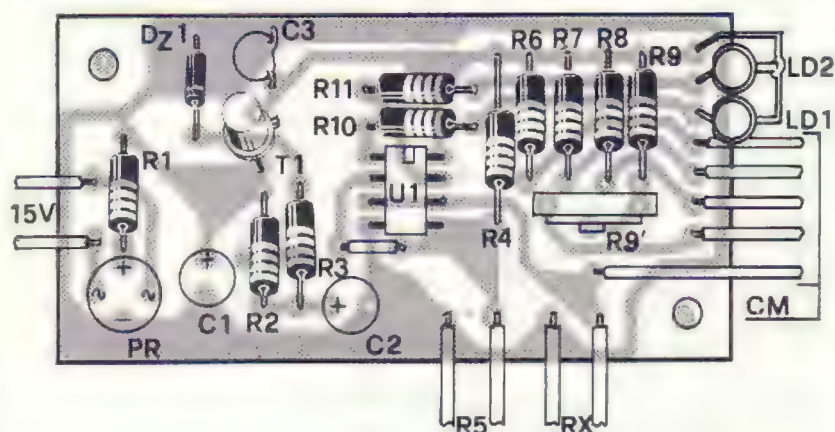
vano l'uso di uno strumento ad ago mobile o di un display a sette segmenti. Il circuito che ne è venuto fuori è davvero semplice in quanto prevede l'utilizzo di un solo commutatore, di un integrato, due led, un potenziometro e poche altre resistenze: il loro numero esatto dipende dal numero di scale di lettura di cui sarà dotato lo strumento.

La rete R4-R5 costituisce un partitore variabile di tensione; il potenziale presente nel suo punto intermedio viene trasferito all'ingresso invertente del-

l'operazionale A1 ed a quello non invertente di A2, e funge da tensione di comparazione. Un altro partitore viene a costituirsi grazie ad una delle resistenze R6-R9 scelta dal commutatore CM1, e dalla resistenza sotto misura di valore incognito. Il potenziale che si forma nel punto intermedio di questo secondo partitore viene applicato ai due ingressi rimasti liberi dei due operazionali, i quali vengono qui utilizzati come comparatori di tensione. Per determinare il valore ohmmico della resistenza sotto prova si deve quin-



il montaggio



COMPONENTI

R1 = 5,6 ohm
R2 = 330 ohm
R3 = 220 ohm
R4 = 10 Kohm 2%
R5 = 22 Kohm potenz.
R6 = 10 Kohm 2%
R7 = 100 Kohm 2%
R8 = 1 Mohm 2%
R9 = 10 Mohm (*)
R10 = 1,2 Kohm
R11 = 1,2 Kohm
C1 = 500 microF
C2 = 10 microF
C3 = 100 nF

U1 = LM358
DZ1 = zener 12 V 0,5 W
T1 = 2N 1711
PR = ponte raddrizzatore
 0,3 A min 30 V
CM1 = commutatore 1 via
 4 posiz.
TF1 = trasformatore 220/15
 V 2/3 watt
 (*) il valore di 10 Mohm
 viene ottenuto con una
 resistenza R9 da 8,2 Mohm,
 tolleranza 5-10%, avente in
 serie un trimmer da 4,7
 Mohm (R9' sullo schema
 pratico di montaggio).

di fare in modo che il potenziale presente nel punto intermedio del partitore R6 (7-8-9)/RX sia uguale a quello fornito da R4/R5; tale condizione si ottiene sia manovrando CM1 che ruotando il cursore di R5. Il raggiungimento dell'equilibrio fra le tensioni è segnalato dal fatto che i due led spia sono

entrambi accesi e baluginano con un'intensità luminosa che è all'incirca pari alla metà di quella massima. Per meglio chiarire e per puntualizzare la cosa, vediamo il tutto tramite alcuni esempi.

Ruotato il cursore di R5 per la massima resistenza, si collega la resistenza da misurare poi,

tramite CM1, si cerca di individuare la gamma nella quale è situato il valore della resistenza incognita. Trovata la gamma, si ruota R5 fino al punto di equilibrio. Per il nostro megaohmmetro abbiamo previsto le gamme 22 Kohm-220 Kohm e 2,2 Mohm - 22 Mohm; non sono state considerate le gamme inferiori in quanto quei valori resistivi sono facilmente leggibili con i normali tester. Volendo, potete ancora aggiungere la scala 2,2 Kohm per la quale servono una posizione in più sul commutatore CM1 ed una resistenza da 1 Kohm da collegare allo stesso modo delle R6÷R9. Detto questo, torniamo alla misura: si parte con CM1 posizionato sulla scala più bassa e si va a vedere quale dei due led risulta acceso. Se è acceso LD1, significa che siamo già sulla scala giusta, ovvero che la resistenza incognita presenta un valore compreso fra zero e 22 Kohm. Se acceso è LD2, allora si fa avanzare CM1 fino alla posizione nella quale il led stesso si spegne per far accendere LD1. A questo punto siamo nuovamente nella gamma giusta, quindi si ruota il potenziometro R5 fino al punto di equilibrio nel quale i due led sono insieme accesi.

Il valore ohmmico della resistenza sotto misura è pari a quello assunto dalla R5 moltiplicato per 1-10-100-1.000, a seconda della gamma selezionata da CM1.

Questo non significa però che tutte le volte si debba andare a misurare con il tester il valore di R5: basta utilizzare una manopola ad indice, allestire una scala graduata ed effettuare la taratura una volta per sempre.

Per stabilire la misura è così sufficiente osservare il valore sul quale si è fermato l'indice della manopola e moltiplicarlo per il fattore di scala indicato da CM1.

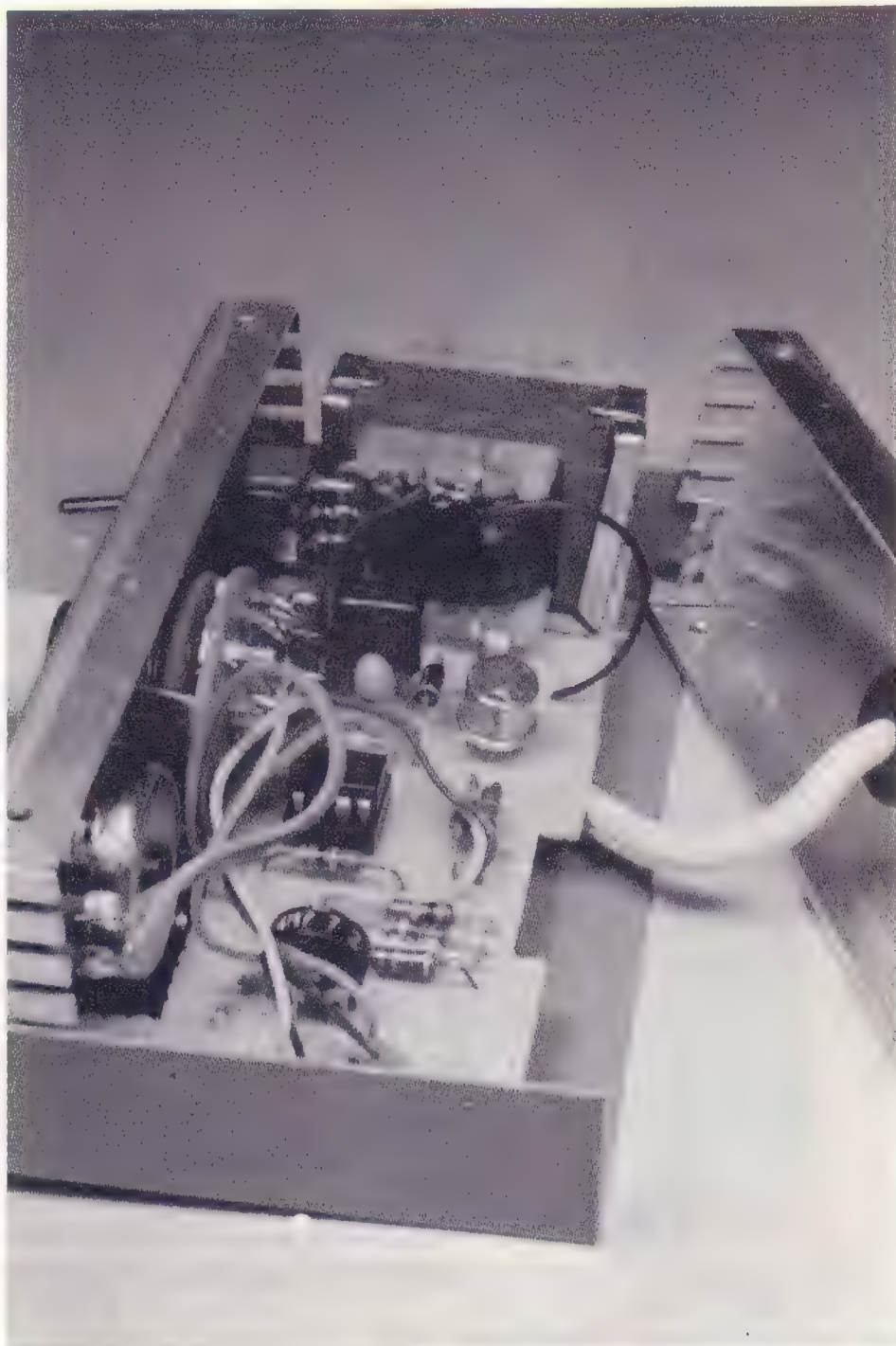
L'INTEGRATO

I due operazionali che compaiono nel progetto fanno parte di un unico integrato e più precisamente di un LM 358. La scelta è caduta su di esso in quanto lavora a singola tensione di alimentazione in un'ampia gamma di valori compresa fra 3 e 32 volt. Inoltre, in virtù della sua struttura interna, è in grado di sentire, tramite i suoi due ingressi, livelli di tensione molto prossimi sia allo zero che al valore della tensione di alimentazione. Notevole anche l'escursione della tensione di uscita, la quale può variare da zero fino ad un valore inferiore di solo un volt rispetto alla tensione di alimentazione. I due operazionali sono inoltre compensati internamente e richiedono una corrente di bias sugli ingressi di soli 45 nA, per cui sono adatti a lavorare in circuiti impieganti resistenze di elevato valore.

NOTE PRATICHE

Non stiamo a dilungarci sul cablaggio e sulla disposizione dei componenti sulla basetta poichè, dato il loro esiguo numero e data la semplicità del master, nessuno dovrebbe incontrare serie difficoltà nell'allestimento di questo strumento.

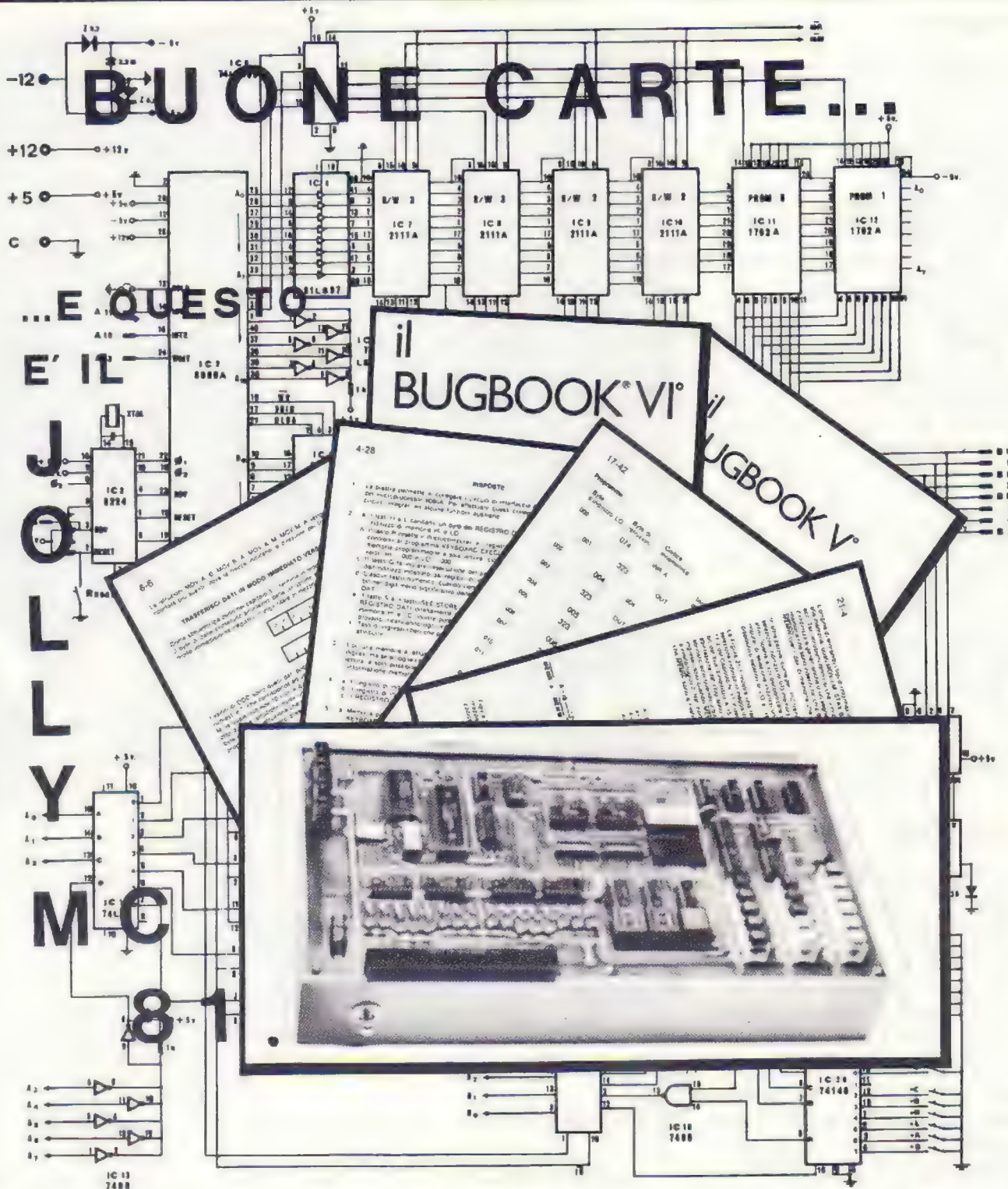
Salvo la resistenza R1 che è da mezzo watt, tutte le altre sono da 1/4 di watt; se desiderate effettuare delle misure precise dovrete utilizzare per R4-R6-R7-R8 ed R9 delle resistenze di precisione all'uno o al massimo al due per cento di tolleranza. I valori di 1 Kohm per le resistenze R10 ed R11 sono validi per una tensione di alimentazione pari a 12 V e passano rispettivamente a 1,5 Kohm e 820 ohm nel caso la tensione si porti a 18 oppure a 9 volt. Con 12 V di tensione di alimentazione il trasformatore ne deve erogare 15 volt, che



Il dispositivo, che abbiamo racchiuso in un robusto contenitore in metallo, è completamente autonomo: per il suo funzionamento è sufficiente collegare il cavo di alimentazione alla rete elettrica a 220 volt e collegare secondo le modalità richieste la resistenza incognita. La posizione delle manopole consente di rilevare il valore di ogni tipo di resistenza di elevato valore. E' importante che la taratura avvenga secondo la procedura descritta nel testo.

scendono a 12 volt nel caso si scelga di alimentare il tutto a soli 9 volt. Volendo potete eliminare per intero la sezione alimentatrice e ricavare la tensione necessaria da una piletta a 9 volt per radioline; in questo caso lo strumento diviene portatile a tutti gli effetti. Dulcis in fundo, ancora un'annotazione

circa le resistenze di precisione: son reperibili solo fino al valore massimo di 1 Mohm, pertanto sorge il problema di come ottenere quella da 10 Mohm. La soluzione più semplice consiste nel collegare in serie dieci resistenze da 1 Mohm 5% di tolleranza, in modo da avere in media 1 MΩ.



LMC81 è un microcomputer completo con tastiera, display, memoria PROM preprogrammata di 8 x 256 bit, una memoria RAMs di 8 x 256 bit programmabile a mezzo tastiera in base octal, 7 Port I/O decodificati di cui 4 disponibili esternamente.

UN MEZZO DIDATTICO PREZIOSO

Consente di seguire passo passo i corsi pratici dei famosi BUG BOOK V e VI. Tutti i componenti sono accessibili ed i circuiti possono essere esaminati punto per punto. Sulla piastra frontale i vari blocchi circuitali sono evidenziati graficamente.

In scatola di montaggio lire 250 mila. Montato e collaudato lire 300 mila.

APL

E' disponibile il nuovo catalogo inviando lire 1.000.

Via Tombetta 35/a, 37100 Verona, telefono: 045/582633

Le esperienze sono facilitate dall'impiego di cartoline ad innesto che consentono anche di conservare le realizzazioni più interessanti.

CARATTERISTICHE

Tastiera octal; display a 7 segmenti per i dati e a diodi LED per gli indirizzi; memoria PROM contenente il programma MONITOR; 256 bytes di memoria RAM; spazio per duplicare RAM o PROM; CPU 8080A; clock 8224 con quarzo da 7.5 Mc.; System Controller 8228; derivazione esterna dei buss dati e comandi vari su connettore 2 x 22; alimentatore della rete incorporato; box in plastica antiurto; dimensioni 310 x 170 x 90 mm.; peso 1.8 Kg.

Orologio timer digitale



Il solito orologio digitale? Questo, l'UK722, fornisce oltre alle normali prestazioni di silenziosità, precisione ed ottima facilità di lettura (caratteristiche di questo modernissimo sistema di misura del tempo) anche alcune possibilità extra, connesse con un sistema di temporizzazione integrato. Un'infinità di apparecchiature elettriche possono essere comandate con tempi di accensione e di spegnimento rigorosamente precisi, anche se la destinazione originale indicata nel testo riguarda i sistemi audio.

La precisione e l'ottima affidabilità dell'UK772 permettono di programmare un qualsiasi evento e poi tranquillamente dimenti-

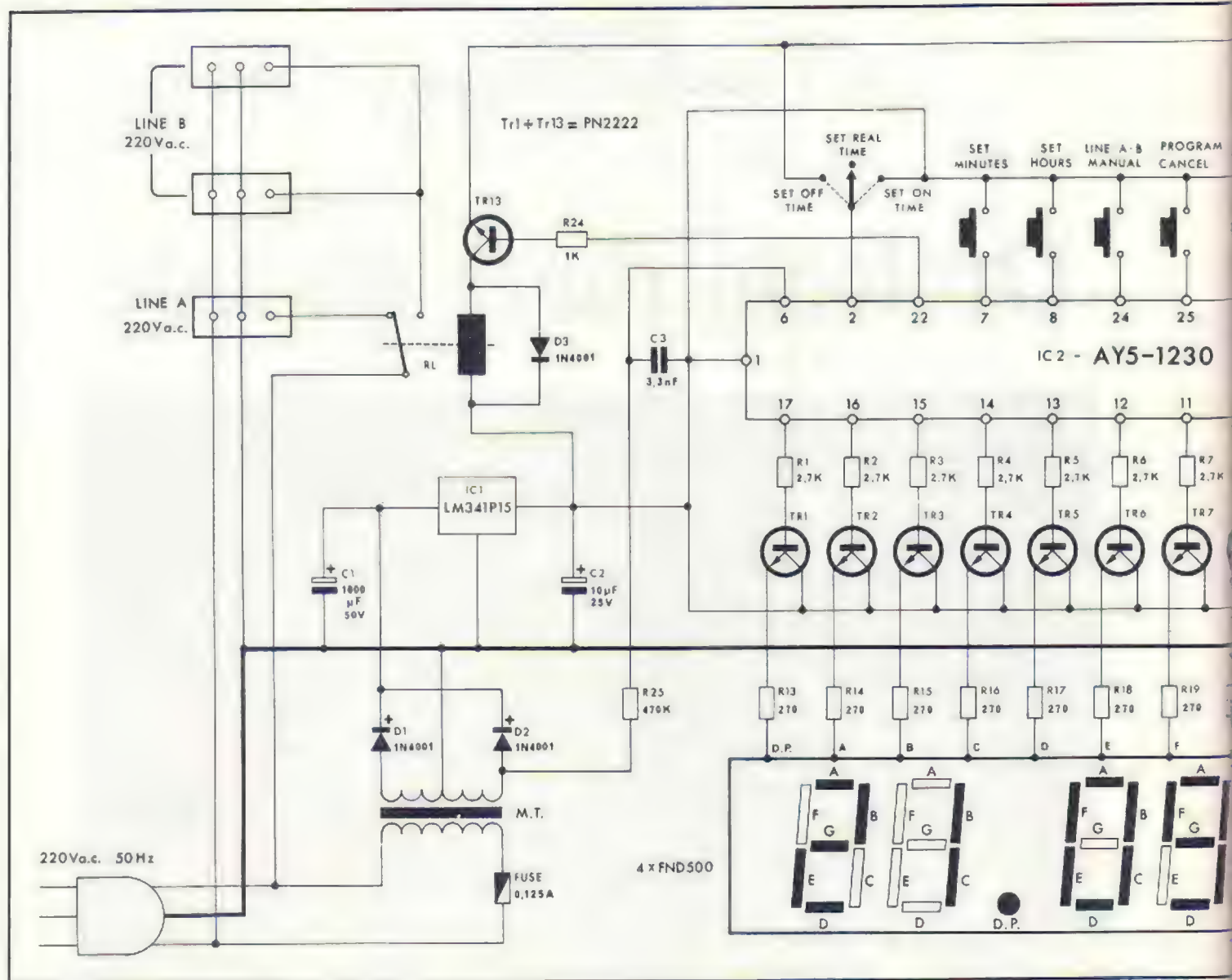
carsene: la memoria dell'orologio se ne ricorderà per voi!

Televisori, apparecchi radio, registratori audio e video, segreterie telefoniche, fornelli elettrici per la preparazione del caffè la mattina (nei limiti della corrente sopportata dai contatti relativi), più apparecchi di questo tipo possono dare origine ad un sistema di casa automatizzata quasi da fantascienza.

Il cuore elettrico dell'orologio temporizzatore è il circuito integrato a grande scala IC2 che racchiude in un unico contenitore le funzioni di orologio a 4 cifre, di pilotaggio del display a 7 segmenti, di apertura-chiusura programmabile di un circuito elet-

trico, di funzionamento ripetitivo e no. Un sistema definito « foolproof » (letteralmente « a prova di inesperto ») provvede allo spegnimento, dopo dieci minuti, dell'apparecchiatura quando si sia inavvertitamente dimenticato di programmare la parte Off-Time.

Indicazioni luminose (led1, led2, led3) sono previste per fornire con immediatezza un quadro della situazione della programmazione. Mediante un deviatore « tri-state » si può controllare, quando si desidera, il momento di accensione e spegnimento ed all'occorrenza cambiarlo. Un pulsante (Program Cancel) permette di escludere la



programmazione, mentre il doppio deviatore Program Repeat, se non inserito, permette di utilizzare il programma per una sola giornata; se inserito il programma si ripete per tutti i giorni successivi.

I transistor Tr1-Tr2 funzionano da buffer, in quanto interfacciano il consumo di corrente piuttosto forte del display alla corrente debole che può passare attraverso il decoder dell'integrato. Il transistor Tr13 esegue la stessa funzione per la corrente assorbita dall'avvolgimento del relé RL.

Il display è del tipo a led, formato da 4 cifre a 7 segmenti con punto divisorio lampeggiante alla frequenza di 1 Hz.

Le prese di uscita sono applicate ai contatti di RL in modo

che una (Line A) esegua la funzione complementare delle altre due (Line B).

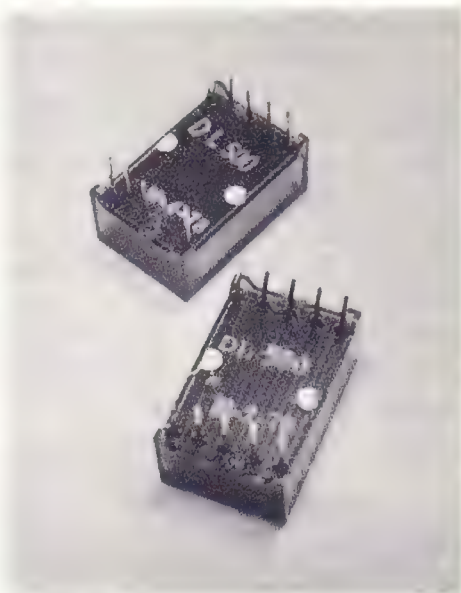
L'alimentazione della rete viene applicata tramite un fusibile

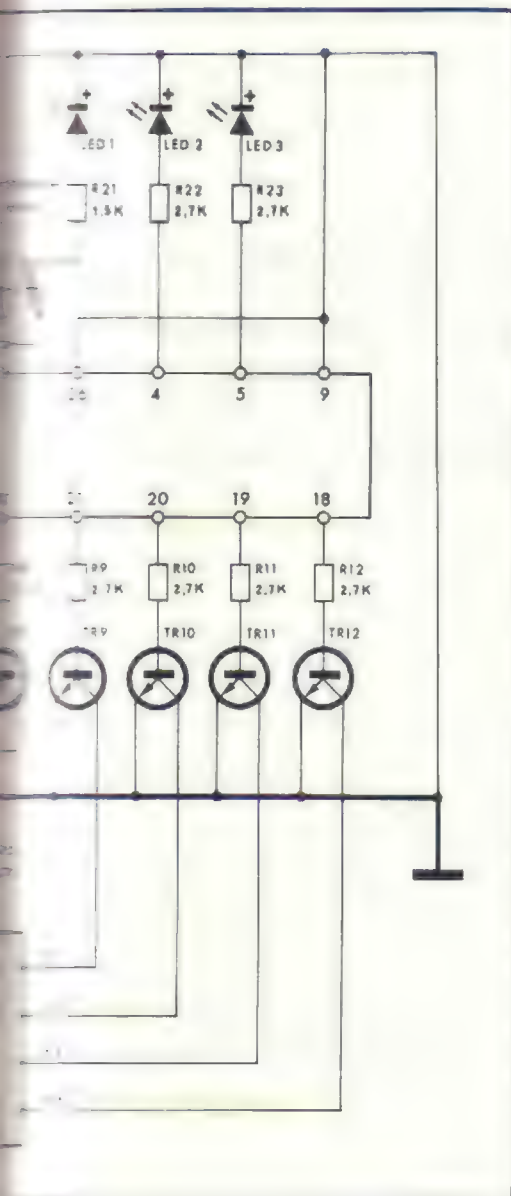
di protezione Fuse al primario del trasformatore M.T. che ne abbassa la tensione.

Dal secondario M.T., la bassa tensione alternata viene raddrizzata dai due diodi in controfase D1 e D2, livellata dai condensatori C1 e C2 e stabilizzata dal regolatore integrato IC1.

Il circuito elettrico, formato dai due integrati e da un limitato numero di componenti discreti, è disposto su due circuiti stampati. Il tutto contenuto in un elegante mobiletto unificato in plastica antiurto di nuova concezione, con pannelli posteriore ed anteriore in alluminio, munito di piedini in gomma antigraffio, facilmente montabile e smontabile.

Sul pannello anteriore appaiono i vari comandi, come il pul-





done di rete. Tutte le prese sono fornite di conduttore di terra secondo le norme.

Se il montaggio è stato eseguito correttamente, all'inserimento della spina nella presa di corrente il display dovrà accendersi con la cifra 00.00 ed il punto non lampeggerà. Posizionare il deviatore di programmazione al centro (Real Time) e premere il pulsante Hour fino a che sul display apparirà l'ora del momento.

Appena premuto il pulsante, il punto comincerà a lampeggiare indicando che l'orologio è in funzione. Eseguire la stessa operazione con il pulsante Minu-

led rossi si spegneranno indicando che l'apparecchio non è più predisposto per alcun programma. Per ripristinare il programma occorre portare la levetta di programmazione successivamente su On Time e su Off Time, ed eventualmente cambiare i tempi. Se per errore si dimentica di predisporre il tempo di spegnimento (led rosso inferiore spento), l'apparecchio commuta automaticamente dopo 10 minuti.

Il pulsante Program Cancel cancella la programmazione che può venir ripristinata portando successivamente in alto e in bas-



Il timer digitale con orologio, corredato del manuale di istruzioni che ne permette la realizzazione, è disponibile in scatola di montaggio presso tutte le sedi GBC con il numero di catalogo SM/1772-00. L'apparecchio è racchiuso in un pratico, elegante contenitore in materiale plastico.

sante di commutazione indipendente dal programma (Line A-B Manual), il pulsante di esclusione del programma (Program Cancel), il deviatore di ripetizione (Program Repeat), il deviatore di visualizzazione e predisposizione dell'ora di inizio del programma (On Time) e della fine (Off Time). La posizione centrale del deviatore permette la visualizzazione e la predisposizione dell'ora reale. Sotto il display sono disposti i due pulsanti di predisposizione dell'ora (Hour) e dei minuti (Minute). Questi due azionamenti sono indipendenti, nel senso che un giro di 60 minuti non fa avanzare la cifra delle ore.

Sul pannello posteriore si vedono le tre prese di utilizzazione, il fusibile di linea ed il cor-

te. Ora cominciamo...

Portare ora il deviatore di programmazione in posizione On Time; sul display apparirà la cifra 00.00 con il punto lampeggiante.

Allo stesso modo usato in precedenza programmare l'ora di inizio del ciclo; il led rosso superiore sarà acceso per indicare che si è effettuata la programmazione.

Portare ora il deviatore di programmazione in posizione Off Time ed effettuare allo stesso modo la programmazione. Anche il led rosso inferiore risulterà ora acceso. Alzando la levetta Program Repeat si accenderà il led verde, ed il programma si ripeterà ogni 24 ore; abbassandola il programma verrà eseguito una sola volta, ed alla fine i due

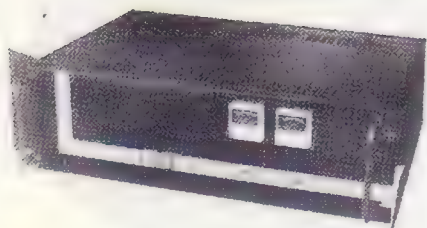
so il deviatore di programmazione (On Time-Off Time).

Il pulsante Linea A-B Manual commuta le prese indipendentemente dall'orologio; la presa Line A è servita da un contatto normalmente chiuso e le prese Line B da un contatto normalmente aperto. Alla commutazione, le posizioni dei contatti si invertono per tornare alla normalità a fine ciclo. Se mediante il pulsante Line A-B Manual si lasciano i contatti nella posizione non normale, non si avrà la commutazione di inizio ciclo, ma solo quella di fine ciclo. Se tutti i led sono spenti, si ha la certezza che nessun programma è predisposto e che l'apparecchio funziona esclusivamente da orologio, con la levetta in real time.

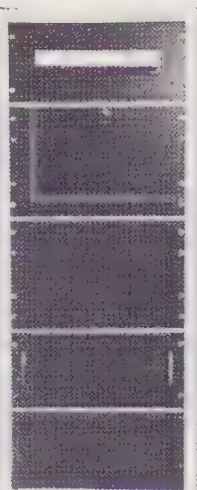
BGM

Via Lazzaro Palazzi, 10 - Milano - Tel. 206640

- TRASMETTITORI, AMPLIFICATORI, FILTRI E ANTENNE PER FM.
- PROGETTAZIONE COSTRUZIONE E INSTALLAZIONE DI APPARECCHIATURE RADIOFONICHE E TELEVISIVE.
- AMPLIFICATORI IN VHF E PONTI DI TRASFERIMENTO IN MICRO ONDE.



Ripetitore FM 2500 W.



Modulatore FM programmabile.



Ponte di trasferimento a microne.

OFFERTA SPECIALE

Modulatore programmabile da 80 watt tipo FM 6620 + Amplificatore lineare FM 6618 da 2.000 watt - L. 4.850.000 (validità sino al 30/9)

- Orologio al quarzo con suoneria 5 funzioni
Uomo Lire 15.500
Donna Lire 14.000
- Radio sveglie elettroniche con allarme Lire 30.000
- Mini registratori con cassette 30/C Lire 34.000
- Penne orologio
Colore oro Lire 21.000
Colore argento Lire 18.000

La B.G.M. Elettronica ha creato 10 centri di assistenza in tutta Italia.



Assistenza con contratti annuali - Tecnici esperti in alta frequenza - Collaudi e perizie.

- Radio registratore stereo AM/FM Lire 110.000
- Radio registratore mono AM/FM Lire 65.000
- Radio AM/FM Lire 15.000
- Radio TV bn con registratore stereo Lire 240.000

Solo ordini contrassegno. Aggiungere Lire 500 per spese postali.

BGM

ELETTRONICA Via Lazzaro Palazzi, 10 - Milano - Tel. 206640

IL LIBRO DEI COMPONENTI

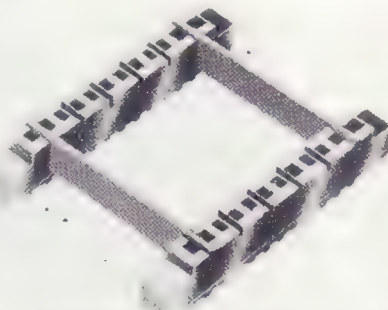
Per le edizioni della Franco Muzzio & C. è disponibile in tutte le librerie tecniche « Il libro dei componenti elettronici ». E' una comoda guida per verificare e provare tutti i componenti, corredata da consigli pratici e dati significativi sui componenti stessi. Un'opera adatta ai principianti.



SPAZIATORE PER CONNESSIONI

Capita che i supporti per circuiti integrati o display, con numero di terminali elevato, siano difficilmente reperibili o molto costosi. Non per questo si deve comunque rinunciare agli zoccoli saldando direttamente i preziosi componenti: è sufficiente procurarsi lo Strip-Line prodotto dalla

Microlem (via Monteverdi 5, Milano). Si tratta di un distanziatore che permette di tenere in posizione i singoli pin al momento della saldatura in modo che, una volta tolto il dispositivo, i punti di connessione si troveranno perfettamente allineati e pronti a bloccare fra le loro pinzette i terminali di qualsivoglia display o integrato.



CACCIAVITE AUTOILLUMINANTE

Il nuovo cacciavite autoilluminante Afton della Arrowlite è considerato il primo attrezzo a fibre ottiche per dirigere esattamente la luce sul lavoro.

L'impugnatura in acetato di cellulosa e la guaina che copre lo stelo incorporano quattro fibre ottiche che incanalano la luce con estrema precisione sulla punta dello stelo e sulla fessura della vite, evitando dispersioni verso i lati. La luce è generata da due batterie alcaline al manganese e da una lampadina a bulbo contenute nella robusta impugnatura di plastica.

La tecnologia della fibra ottica è stata finora impiegata soprat-

tutto nei campi delle comunicazioni e della medicina. La sua applicazione ad un prodotto per uso domestico fabbricato in serie è il risultato della stretta collaborazione fra la Arrowlite Tools Ltd. di Londra e la Pilkington P.E. di St. Asaph, Gales, che fabbrica i componenti ottici. Altri attrezzi che impiegano illuminazione fibroottica



sono in corso di progettazione.

Il cacciavite Arrowlite Afton sarà disponibile presso tutti i grandi magazzini, i negozi « fai da te », quelli di ferramenta, di accessori moto/auto e le stazioni di servizio. I rifornimenti sono garantiti. Per qualsiasi richiesta rivolgersi a: Arrowlite Tools Ltd., Norwich House, 13, Southampton Place, London WC1A 2AY, Inghilterra.

Centoklire

Premium

Come annunciato in passato e sottolineato qui su questa pagina nel titolo, ci sono 100.000 lire, vere, contanti, ogni mese per voi. Intendiamoci non per tutti voi perché altrimenti non basterebbero i fondi della Banca d'Italia ma per uno di voi. Uno ogni mese, sino a dicembre.

Come si fa a partecipare, a quali condizioni, eccetera: dunque cominciamo dicendo che possono (e secondo chi scrive devono) partecipare tutti. Per partecipare bisogna inviare una propria realizzazione attinente ovviamente l'elettronica con una piccola ma completa descrizione del lavoro effettuato. Insistiamo sui termini « realizzazione » e « lavoro » perché si vuole qualcosa fatto con le vostre mani e la vostra intelligenza. Quindi non copiato né rubato in giro: l'originalità è importante.

Il tema è libero potendo spaziare in ogni campo dell'elettronica senza esclusioni di sorta. La realizzazione, inutile quasi precisarlo, deve essere funzionante. Non è importante che si tratti di cose molto elaborate o difficili perché si terrà conto nel giudizio dell'originalità, della realizzazione pratica di montaggio, dell'estetica di presentazione, della completezza della descrizione. Insomma si può vincere il premio, che è un riconoscimento della qualità e dell'abilità, anche con lavori semplici purché ben presentati e descritti.

I nomi dei partecipanti tutti saranno inseriti in un elenco da cui sarà scelto a fine anno un superpremio finale consistente in un fantastico laser in assoluto regalo.

Perciò: ogni mese centomila lire al più bravo, a fine anno un laser al più bravo fra i bravi.

Le centomila lire di questo mese a:

CORRADO LOPOPOLO, VIA F. PERUZZI 4, MOLFETTA (BA)

Per aver inviato il progetto ed il prototipo funzionante di un preamplificatore microfonico a due stadi con accoppiamento diretto ed elevato guadagno. Complimenti!

Tra i migliori di questo mese segnaliamo Cesare Magni di Arcore (MI), Giancarlo Petriccioli di Cornigliano (GE), Valerio Rabbia di Savigliano (CN), Gianfranco Ceglie di Bari, Valerio Moncarlo di Bricherasio (TO), Giovanni Ciattaglia di Cisterna (LT), Meulat Adriano (TO), Giuseppe Puglia di Bellavista di Portici (NA), Roberto Ragazzoni di Rovigo, Walter Fossa di Cassago Magnago (VA), Marco de Sanctis di Falconara (AN), Antonio Catapano di Castellamare di Stabia (NA), Laura Recoldini di Rosora di Codevigo (PD), Franco Gutti di Trieste, Francesco Pisoni di Busto Arsizio (VA).

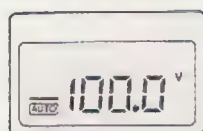
TUTTI POSSONO PARTECIPARE E VINCERE

Scrivete, anche con suggerimenti e proposte, a Elettronica 2000, via Goldoni 84, Milano. Risponderemo a tutti sulle pagine della rivista o privatamente a casa!

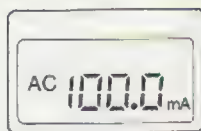
Multimetro digitale automatico Hioki funzioni e misure a vista d'occhio.



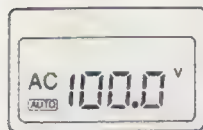
Job Line



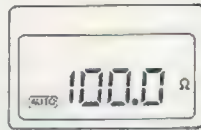
Tensioni c.c. (manuale-auto)
100 μ V - 1000 V



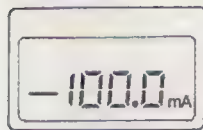
Correnti c.a. (manuale)
10 μ A - 200 mA



Tensioni c.a. (manuale-auto)
1 mV - 600 V



Resistenze (manuale-auto)
0.1 Ω - 2 M Ω



Correnti c.c. (manuale)
10 μ A - 200 mA

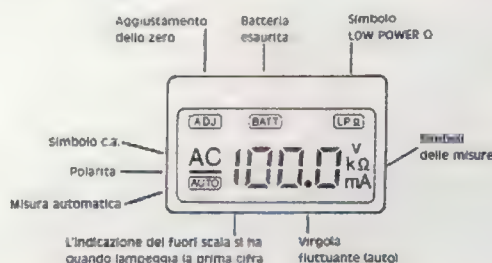


Resistenze LP (manuale-auto)
1 Ω - 2 M Ω

Specifiche generali mod. 3207

- Sistema di misura automatico o manuale.
- Virgola fluttuante (auto).
- Display 3½ digit. LCD con indicazioni delle funzioni e della polarità.
- Tasto di azzeramento automatico.
- Tasto selezione di portata.
- Tasto inserimento misure in LOW POWER.
- Tasto prova diodi.

- Tasto di selezione delle misure.
- Prova diodi e semiconduttori.
- Prova continua.
- "BUZZER" avvisatore di cortocircuito (disinseribile).
- Alimentazione con pile all'ossido d'argento.
- Protezione c.c. : 1000 V
c.a. : 750 V
 Ω - mA : fusibile e diodi
- Dimensioni: 150 x 60 x 12,5 mm
TS/2150-00



DISTRIBUITO IN ITALIA DALLA

G.B.C.
italiana

DMM 2010



DMM 2035



FC 8110/8610



CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza di ingresso	10 M Ω su tutte le portate
Prova diodi	in alternata 10 M Ω /100 pF, portata 2 K corrente 1 mA portata 200 K corr. 10 μ A portata 20 M corr. 100 nA
Protezione a sovratensioni	1200 V cc o picco ca tranne le portate basse con 250 V
Protezione a sovraccarico	ingresso corrente 200 mA con fusibile 250 mA
Protezione in Ohm	almeno 250 V cc o picco ca
Risp. di freq.	da 40 Hz a 40 KHz
Display	LED 3 cifre e 1/2 da 9,2 mm
Alimentazione	4 pile mezzatorcia o con alimentatore 9-12 V/120 mA
Dimensioni	mm 203 x 165 x 76
Peso	kg. 0,68 senza pile

FUNZIONE P. MISURE

	Accuratezza
Volt cc 5	100 μ V a 1000 V \pm (0,1% + 1 d.)
Volt ac 5	100 μ V a 1000 V \pm (0,5% + 1 d.)
Corr. cc 6	0,1 μ A a 10 A \pm (0,1% + 1 d.)
Corr. ca 6	0,1 μ A a 10 A \pm (0,5% + 1 d.)
Low Ohm 3	0,1 Ω a 2 M Ω \pm (0,1% + 1 d.)
Hi Ohm 3	1 Ω a 20 M Ω \pm (0,1% + 1 d.)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza di ingresso	10 M Ω su tutte le portate
Protezione a sovratensioni	in ca 10 M Ω /10 pF
Protezione a sovraccarichi	1000 V cc o RMS su tutte le portate
Protezione a sovraccarichi	con fusibile 2A/250 V su tutte le portate
Protezione in Ohm	250 V cc o picco su tutte le portate
Risposta in frequenza	da 40 Hz a 5 KHz
Display	3 cifre e 1/2 LCD da 13 mm
Alimentazione	pila 9 V o esterna
Durata pila	200 ore con tipo alcalino
Dimensioni	mm 89 x 168 x 41
Peso senza pila	310 grammi

FUNZIONE P. MISURE

	Accuratezza
Volt cc 5	100 μ V a 1000 V \pm (0,1% + 1 d.)
Volt ac 5	100 μ V a 1000 V \pm (0,3% + 1 d.)
Corr. cc 5	0,1 μ A a 2 A \pm (0,3% + 1 d.)
Corr. ca 5	0,1 μ A a 2 A \pm (0,7% + 2 d.)
Low-Ohm 6	0,1 Ω a 20 M Ω \pm (0,2% + 1 d.)
Hi-Ohm 6	0,1 Ω a 20 M Ω \pm (0,2% + 1 d.)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza (Mod. 8610)	20 Hz - 600 MHz garantita
Frequenza (Mod. 8110)	10 Hz - 750 MHz tipica
Frequenza	20 Hz - 100 MHz garantita
Impedenza di ingresso	10 Hz - 105 MHz tipica
Sensibilità	1 M Ω /100pF sino a 100 MHz
	50 Ω nom. 100MHz-600MHz
	10 Hz-100 MHz 10mV RMS
	100 MHz-450 MHz 70 mV
	450 MHz-600 MHz 150 mV
Protezione di ingresso	150 V-20 Hz a 10 KHz
	90 V-10 KHz a 2 MHz
	30 V-2 MHz a 100 MHz
	4 V-100 MHz a 600 MHz
Cadenza di campionatura	0,1 sec-1 sec-10 sec.
Display	selezionabile
Risoluzione	LED a 8 cifre con indicazione di overflow e attività del gate.
	0,1 Hz sino a 10 MHz-1 Hz sino a 100 MHz-10 Hz sino a 600 MHz
Base dei tempi	10,000 MHz TCXO
Stabilità	\pm 0,1 ppm/C
Invecchiamento	\pm 5 ppm/anno
Alimentazione	4 pile mezzatorcia o alimentatore est. 9-12 V/300 mA
Dimensioni	mm. 203x165x76
Peso	kg. 0,54 senza pile

PREZZO IN KIT: £. 135.000

ASSEMBLATO: £. 152.000

Accessori: Sonda Touch and Hold che "congela" la lettura £. 29.000

PREZZO IN KIT: £. 118.000

ASSEMBLATO: £. 142.000

8110 IN KIT £. 128.000

8610 IN KIT £. 168.000

8610 ASSEMBLATO £. 193.000

Sonda 1:1 £. 18.500

Sonda 1:10 £. 24.000

Sonda 1:1 e 1:10 £. 29.500

RICHIEDETELI AI RIVENDITORI
O SCRIVENDO O TELEFONANDO
DIRETTAMENTE A:

elcom

Via Angiolina, 23 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/30.90.9

DISTURBI SUL TELEVISORE

Nello stabile dove abito è installata un'antenna centralizzata ma nel mio appartamento, come del resto negli altri, il segnale giunge disturbato. Nell'impossibilità di aggiungere altri amplificatori, chiedo indicazioni per applicare un dispositivo che amplifichi il segnale o elimini i disturbi, da mettere fra la presa del televisore ed il ricevitore TV.

Stefano Ferri - Siena

Per prima cosa bisogna stabilire cosa sono i disturbi che appaiono sul video, dopo di che si può anche pensare alla loro eliminazione.

Procediamo all'analisi punto per punto lavorando per ipotesi visto che nella domanda mancano gli elementi adatti all'identificazione del disturbo e qualche altra cosetta che hai dimenticato di dire.

Per prima cosa: i disturbi sono costanti o appaiono solo saltuariamente?

Secondo punto: sono disturbati solo alcuni canali TV o tutti?

Terzo: il disturbo consiste in una immagine ricca di deformazioni o soltanto debole e non definita?

Quarto: sui tv color manca definizione del colore?

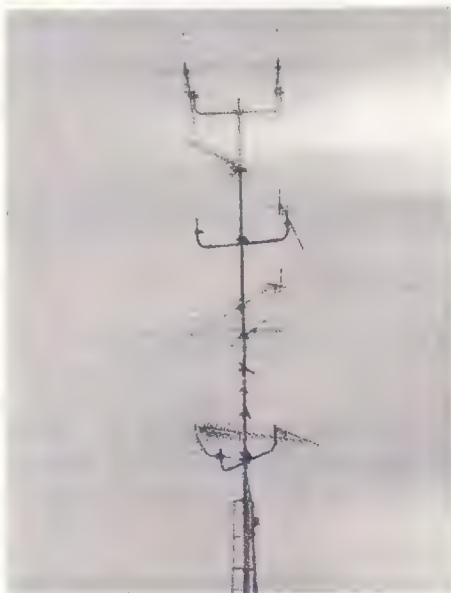
Vediamo adesso le possibili soluzioni. Se i disturbi appaiono solo saltuariamente la causa non è dovuta all'impianto d'antenna ma a ragioni esterne come motori elettrici di potenza messi nelle vicinanze (talvolta basta un macinacaffè dentro casa per sconvolgere le immagini sullo schermo).

Se i disturbi sono invece sempre presenti è fondamentale procedere nell'analisi. Quando le imperfezioni si riscontrano solo su alcuni canali la causa può essere la quantità troppo debole di segnale disponibile per la ricezione; se invece il problema si manifesta su tutti i canali potrebbero esserci attenuazioni di segnale dovute a difetti dell'impianto.

Per provare l'impianto suggeriamo



di controllare innanzi tutto la bontà dei collegamenti. Un falso contatto di massa, oltre ad attenuare notevolmente il segnale, può produrre casuali deformazioni dell'immagine. Quando il segnale è troppo debole, e quindi potrebbero esservi perdite nell'impianto di amplificazione, accade inoltre che i tv color perdano definizione di colore. Se quindi ci sono questi problemi si deve controllare tutta la linea di distribuzione del segnale video a partire dall'antenna. Le cose da cercare, oltre ad eventuali contatti mal riusciti, sono punti di infiltrazione di umidità. Se l'umidità ha rovi-



nato il cavo è necessario sostituirlo altrimenti, visto che stiamo ispezionando tutto l'impianto, potremo sistemare del grasso al silicone attorno ai punti di connessione del cavo.

Nel caso che i disturbi persistessero, il problema è di segnale troppo debole e si può provare a risolvere in due modi: applicare un preamplificatore d'antenna a larga banda fra l'antenna ed il centralino già esistente (vedi *Elettronica 2000* di gennaio e di giugno) oppure usare un amplificatore supplementare da porre fra presa tv e ricevitore.

DUE RESISTENZE SCONOSCIUTE

Ho iniziato la realizzazione dell'amplificatore per uso domestico apparso nel mese di giugno e non ho trovato l'indicazione del valore di R22.

Carlo Antoni - Treviso

Il valore della resistenza R22, che insieme a C16 assicura la stabilità di funzionamento dello stadio finale, è di 1 ohm. Per la dissipazione in potenza è sufficiente utilizzare un elemento da 1/2 watt.

Visto che già stiamo parlando di resistenze, precisiamo anche che nel progetto del controllo di toni presentato in agosto a pagina 42, manca il valore della resistenza R5 posta fra i due rami del circuito. Per R5 si deve impiegare un elemento di 1/2 watt di dissipazione con valore resistivo di 10 Kohm.

Precisiamo inoltre che il dispositivo per il controllo passivo di toni è adatto a qualsiasi amplificatore.

ERRATA CORRIGE

Nel progetto « Quattro Psico Quattro » apparso nel fascicolo di agosto è errato il valore della resistenza R11 (vedi elenco componenti pag. 19). Il valore corretto è $R11 = 3,3 \text{ Mohm}$. Ce ne scusiamo con i nostri lettori.

FRANCHI CESARE

via Padova 72, Milano - tel. 02/2894967

COMPONENTI ELETTRONICI

Philips, Motorola, Micro Lem, Siemens, Mullard, RCA, ITT

STRUMENTI DI MISURA

Una-Ohm, Lael, Cassinelli, Mega, Gavazzi

SCATOLE DI MONTAGGIO

kit CTE, kit Pantec

Utensileria e materiali per circuiti stampati Corbetta

Cavità per microonde Mullard

Cavi per cablaggi

Minuterie per hi-fi (cavi, manopole, spine e prese)



contenitori
per l'elettronica

STEREOSOUND 80



TRIESTE

14-17 novembre 1980

Abbinata al 2° Concorso Nazionale per la Registrazione
Amatoriale riservato alle opere registrate.

- ALTA FEDELTA'
- REGISTRAZIONE AMATORIALE E PROFESSIONALE
- ESOTERIC HI-FI
- AUDIOVISIVI E TV COLOR

Richiedete il regolamento del concorso e la scheda di adesione alla Segreteria del 2°
CONCORSO NAZIONALE PER LA REGISTRAZIONE AMATORIALE, presso E.A. Fiera di
Trieste, Piazza De Gasperi, 1 - 34139 Trieste - Tel. 040-733201.

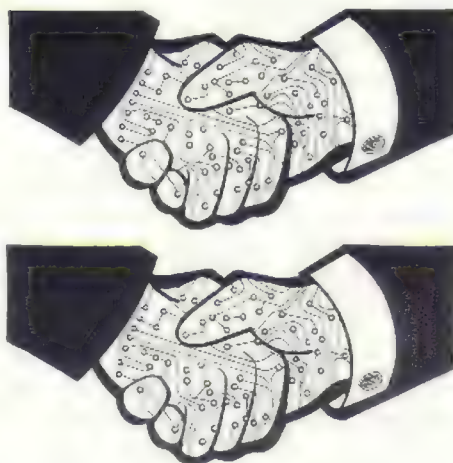
ANNUNCI

In questa rubrica verranno pubblicati gratuitamente i piccoli annunci dei lettori relativi a scambi, compravendite, ricerche di lavoro. Il testo, breve e scritto chiaramente, deve essere inviato a Eletttronica 2000, via Goldoni 84, Milano.

AMPLIFICATORE per auto 10 W UK 163 ingresso per micro e registr. vendo a Lire 30 mila; convertitore CB-OM LX 190 Lire 6 mila; autoradio AM-FM «Condor» con 5 tasti preselezione Lire 55 mila; ventola tangenziale lunghezza cm. 40, Volt 220, Lire 10 mila; autoradio AM con riproduttore cassette stereo 7 Lire 20 mila; capacimetro a ponte UK 440 Lire 5 mila; autoradio AM «Condor» Lire 15 mila. Tutto funzionante. Valentino Biliardi, via Stampa 2, 10010 Settimo Vittone (TO). Telefonare ore 14-16 20-22, 0125/758356.

TX 88÷110 MHZ da 120 W EFF venduto. Comprende: 1 trasmettitore, 1 antenna G.P. + Cavo 1 WAT + SWE 1 banco di Regia, 2 piatti BSR, 2 microfoni completi di bracci, 1 Mixer controllo, 1 Mixer di trasmissione 6 ingressi con Feder 1 Sintonizzatore Stereo 7 e 8 + 2 cuffie, 1 telefono + colonnina per diretta, 1 Cassa Eco con 12 posizioni diverse + alimentatori stabilizzati a sole Lire 3 milioni. Camillo Albagnale, Radio Ombra 2.000, via Croce Gragnano 8, S. Antonio Abate, 80057 Napoli. Tel. 081/8705844 dalle ore 13,30 alle 14,00.

TRASMETTITORE professionale PLL quarazto con exiter T 7258 Lora Elettr. e Finale 40 watt in elegante contenitore Rack standard svendo dispiaciuto causa chiamata di leva e urgente bisogno denaro. Intendo solo recuperare un terzo del costo effettivo e lo farò tarare da serio laboratorio sulla frequenza richiesta da eventuale acquirente. Lire 180 mila trattabili. Dispongo di antenna



collineare 4 dipoli 9 dB, completa di 30 metri RG8 e accoppiatori. Tiziano Corrado, via Paisiello 51, 73040 Supersano (Lecce). Telef. 0833/631089.

STAZIONE LINEARE vendo (provata ma mai usata): 88-108 MHz FM, 65-80 Watt Output (6 W Input), comprendente i seguenti Kit montati e racchiusi in elegantissimo Rack metallico: LX 243 misuratore di SWR e monitor di uscita; LX 253 lineare FM; LX 254 alimentatore (compreso trasformatore) per detti kit, ventola di raffreddamento. Regalo inoltre all'acquirente le fotocopie di tutti i progetti utilizzati in questo lineare. Il tutto nuovo e perfetta-

Collaboratori cercansi in tutta Italia per articoli, progetti, prototipi originali di elettronica applicata. Ottimi compensi. Per maggiori informazioni scrivere a Eletttronica 2000, via Goldoni 84, Milano.

mente funzionante vendo a Lire 180 mila. Per accordi telefonare (ore pasti) allo 049/611920 o scrivere a: Roberto Furesi, via Danieletti 108, 35100 Padova.

OSCILLOSCOPIO da 3" mod. S.R.E., perfettamente funzionante in ogni sua parte, vendo al miglior offerente o cambio con macchina fotografica Praktika od altra reflex 35 mm. con esposimetro incorporato. Gennaro Tarantino, c.so Vitt. Emanuele 126, 80034 Marigliano (NA).

RTX VALVOLARE wireless sets n. 19 MKII F. da 2 a 9 MHz + 328 MHz completo di alimentatore, connettori, amplificatore, cavi, scatola santo Box vendo a Lire 80 mila + spese postali. Basilio Paparo, via Fortino Vecchio 48, 98122 Catania.

TI-58-C acquistata gennaio '80 imballo originale, in garanzia, usata pochissimo vendo, completa di alimentatore, a Lire 150 mila (prezzo listino lire 171 mila). Valentino Biliardi, via Stampa 2, 10010 Settimo Vittone (TO). Telefonare ore 14-16 20-22 allo 0125/758356.

COLLABORATORI cerco per realizzare corto-medio metraggi S. 8, genere fatascienza, a livello amatoriale. Tiziano Armani, via Monte Sabotino 11, 15033 Casale Monferrato (AL).

GIOVANE, 15enne, principiante, appassionato di elettronica, cerca in dono riviste e materiale ritenuto inutile. Ringrazio fin d'ora chi sarà così gentile da aiutarmi. Marco Troso, via San Martino, 20035 Lissone (Milano). Tel. 039/41220.

zioni di cavetti elettrici nell'impianto dell'automobile. Sul lato componenti della basetta dovrà essere steso un sottile foglio di alluminio, delle dimensioni precisate dal disegno, che rappresenta l'armatura di un condensatore. Essa verrà collegata a massa mediante la vite C con il rispettivo dado, del diametro di mm M 3x8. Il foglio, per esempio quello usato per conservare i cibi surgelati, verrà tenuto nella giusta posizione ed in corrispondenza dell'induttanza stampata L 3, che rappresenta l'altra armatura del condensatore, per mezzo di qualche pezzetto di nastro adesivo.

VEDIAMO COME...

Chi invece volesse evitare di impiegare il foglio, potrà ottenere quanto è descritto per incisione; userà infatti un foglio di vetronite avente le due superficie ramate, anziché il tipo comune che è ramato su una sola faccia. Si raccomanda di impiegare vetronite di ottima qualità e possibilmente quella adatta per alte frequenze. Fra i punti A e B, che rappresentano le boccole fissate sul lato componenti della basetta, verrà saldato in modo perfetto l'accoppiatore d'antenna. Esso è costituito da una piattina bipolare di piccola sezione (potrebbe essere utile anche quella usata per i collegamenti interni dei lampadari) lunga mm 130, da piegare nel modo illustrato dallo apposito disegno. I relativi terminali A, B e C dovranno essere collegati ai rispettivi punti contrassegnati con le medesime lettere giacenti sulla basetta. Le operazioni di innesto e di disinnesco dell'antenna nelle due boccole non turbano minimamente la posizione dell'accoppiatore d'antenna, in quanto esso verrà alloggiato negli spazi morti della basetta.

E' opportuno ricordare che

il collegamento elettrico fra la resistenza R3 e il led dovrà essere effettuato con un sottile cavetto schermato per non creare campi elettrici nelle vicinanze dell'OM 335.

I componenti passivi L1, L2, C6 e C8 rappresentano il circuito di miscelazione dei segnali provenienti dall'impianto preesistente con quelli amplificati dall'antenna. La miscelazione può avvenire per le bande I e III con una trascurabile perdita di guadagno.

COSTRUZIONE DELL'ANTENNA

L'antenna, si è detto, è costituita da un tondino di alluminio del diametro di mm 3,5 da sagomare secondo le indicazioni del disegno. Essa si compone di due parti fondamentali: i dipoli a farfalla e le aste verticali. I dipoli sono ottenuti piegando il tondino a forma di triangolo e secondo le misure prestabilite, facendo attenzione di non piegare più di una volta il metallo perchè potrebbe screpolarsi ed indebolirsi.

Le estremità dell'elemento dovranno essere prima appiattite battendo qualche colpo di martello, poi forate con una punta del diametro di 2 mm. Per quanto riguarda il fissaggio degli elementi alle due aste verticali, si dovranno prima appiattire le aste nei punti segnati sul disegno, poi praticare quattro coppie di fori del diametro di 1,5 mm, aventi ciascuna un interasse di mm 21. Il serraggio dei dipoli avverrà mediante otto viti autofilettanti del diametro di 2 mm e la lunghezza di 8 mm, le quali avranno anche il compito di fissare le due basette isolanti.

Le due aste verticali dovranno avere la lunghezza precisata dal disegno e la sagomatura prevista per realizzare l'incrocio per l'inversione di fase del fronte d'onda captato, a mm 320 dall'estremità dell'asta. In

questo punto la distanza fra le due aste deve essere mantenuta il più possibile uguale a quella esistente nei tratti rettilinei (circa 28,5 mm). Le due estremità delle aste dovranno essere a tronco di cono al fine di facilitare l'innesto nelle boccole di rame di cui si è già parlato.

La distanza fra le due aste verticali viene mantenuta costante per mezzo di due distanziatori di mm 40x14x4, nei quali si praticeranno i due fori del diametro di 3,5 mm. Alle basette, di mm 40x32x3, è affidato il compito di mantenere i dipoli allineati sul piano delle aste. Sia le basette che i distanziatori sono costituiti da materiale isolante (plexiglass, bakelite, formica) dello spessore di 3÷4 mm, possibilmente colorato, per conferire all'antenna una piacevole estetica.

IL CONTENITORE

Per la costruzione del prototipo si è usato un grazioso contenitore plastico della TEK0, il WALL 2 di mm 70x120x42. Sul coperchio dovranno essere praticati due fori del diametro di mm 6 per l'inserzione delle due boccole-guida le quali, con il coperchio chiuso, dovranno essere perfettamente allineate in verticale con quelle di rame saldate sulla basetta. Le boccole-guida sono realizzate impiegando il tipo largamente usato per svariati lavori, come prese di corrente per pannelli, prese di terra, etc. Inoltre, sul coperchio sarà necessario praticare, nella posizione più gradita, un foro di mm 6 di diametro per il fissaggio del led. Sul fianco del contenitore, invece, si dovranno eseguire un foro per il passaggio del cavo coassiale da collegare al televisore ed un foro del diametro di 14 mm per il fissaggio della presa coassiale di 75 ohm per la miscelazione dei segnali centralizzati con quelli captati dall'antenna.

STROBO LUX



LUCI STROBOSCOPICHE ad alta potenza

rallenta il movimento di persone o oggetti, ideali per creare fantastici effetti night club, discoteche e in fotografia.

L. 33.000

SOUND LUX

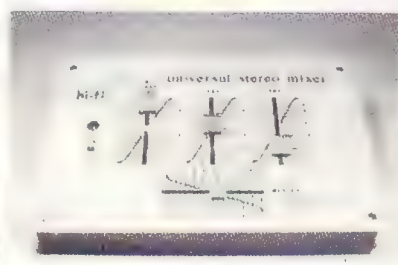


LUCI PSICHEDELICHE 3 canali amplificati

3.000 W compl. monitor a led, circuito ad alta sensibilità, 1.000 watt a canale, controlli - alti - medi - bassi - master, alimentazione 220 Vca.

L. 33.000

STEREO MIXER



MIXER STEREO UNIVERSALE

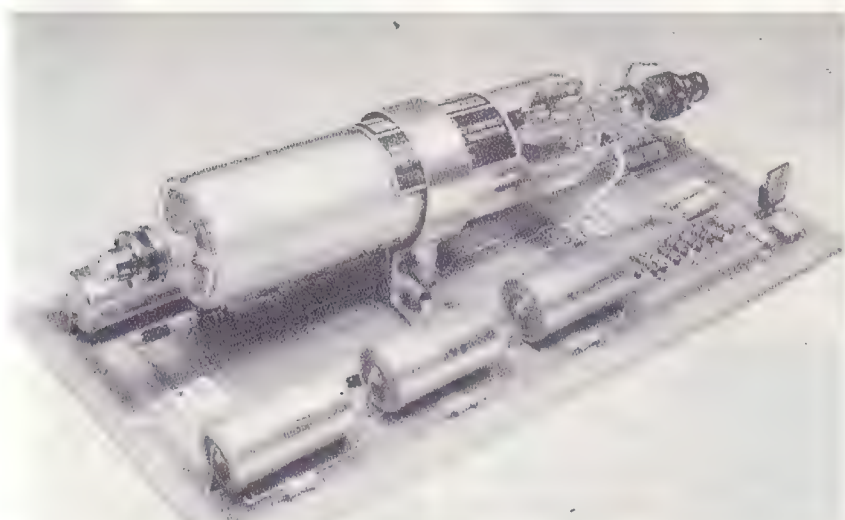
Ideale per radio libere, discoteche, club.

CARATTERISTICHE

TECNICHE: — n. 3 ingressi universali; — alimentazione 9-18 Vcc; — uscita per il controllo di più Mixer fino a 9 ingressi Max; — segnale d'uscita 2 Volt eff.

L. 33.000

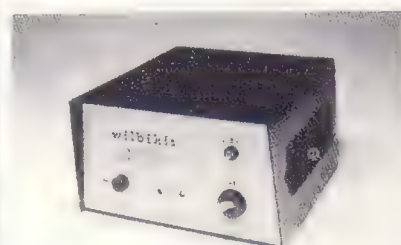
LASER 5 mW



Costruisci un generatore laser da 5 mW di potenza. Una scatola di montaggio per preparare un laser a luce rossa adatta per esperimenti scientifici ed effetti psichedelici. La confezione comprende il circuito stampato inciso e serigrafato; i componenti necessari al montaggio ed il tubo laser da applicare direttamente sulla basetta. Il kit è reperibile presso i distributori dei nostri prodotti oppure direttamente per corrispondenza.

Kit 104 L. 320.000

12 V 2 A SUPPLY



Alimentatore stabilizzato da 12 volt particolarmente idoneo per il funzionamento di radiotelefonì. Circuito a basso livello di ripple ed elevata stabilità anche nelle condizioni di massimo carico (2 ampere). Le dimensioni particolarmente ridotte consentono una facile sistemazione nel laboratorio o nella stazione radio. L'apparecchio è disponibile esclusivamente montato e collaudato.

L. 21.000

L. 17.500

ANTONIO RENZI

apparecchiature e componenti elettronici
Via Papale, 51 - 95128 CATANIA - Tel. 095/447377 - c.c.p. n. 16/697

OFFERTA SPECIALE (ad esaurimento)

Transistor	Condensatori poliestere
BC307 cad. L. 100	2,2 KpF/630 VI cad. L. 50
BC308 » » 100	33 KpF/630 VI » » 100
BC309 » » 100	39 KpF/400 VI » » 100
BC327 » » 150	330 KpF/250 VI » » 150
BC328 » » 150	
BC338 » » 150	

Zener 1/2 W

4,7 - 5,6 - 6,8 - 8,2 - 9,1 - 11 - 18 - 22 - 24 V cad. L. 120

Zener 1 W

4,7 - 6,2 - 9,1 - 11 - 12 - 18 - 24 V cad. L. 200

DISTRIBUTORE: Ganzerli - Microlem - Piher - STE - Vecchiotti

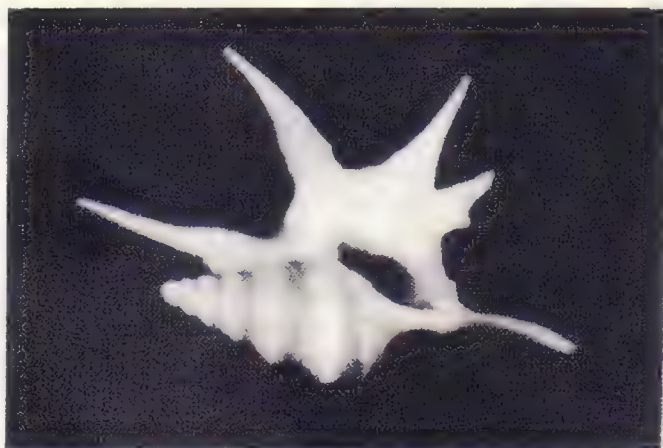
Condizioni di vendita:

- IVA compresa
 - importo minimo ordinabile L. 15.000
 - spese postali a carico del cliente
 - per fatturazione comunicare il proprio codice fiscale
 - pagamento in contrassegno
- Cataloghi a richiesta inviando L. 300 per spese postali



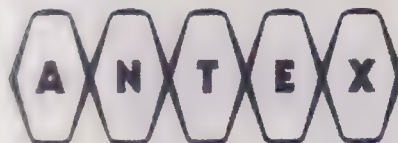
contenitori
per l'elettronica

sesto continente



I più importanti fotoreportage
del National Geographic
Magazine in lingua italiana e
nel formato di Life: il meglio
dell'editoria mondiale
finalmente anche in Italia.

**SESTO CONTINENTE.
LA PIU' AFFASCINANTE
RIVISTA DEL MARE,
E' IN EDICOLA A LIRE 3.000.**

MOSTEK**GENERAL INSTRUMENT****TECCOR****REA****Solid State****FAIRCHILD****ITT****National Semiconductor****GANZERLI s.a.s.****MOTOROLA Semiconductors****TEXAS INSTRUMENTS****SIEMENS T&B/Ansley****Vematron s.r.l.****Viale Gorizia, 72
LEGNANO (MI)**

C.A.P. 20025

(zona Ospedale / a due minuti di auto dall'uscita di Legnano dell'autostrada Milano-Legnano / a 50 m. dalla fermata Canazza delle autolinee Milano-Gallarate)**COMPONENTI, STRUMENTI, MATERIALI PER L'ELETTRONICA
DOCUMENTAZIONE E CONSULENZA TECNICA****Tel. (0331) 596236****ORARIO: 9-12.30 / 14.30-19****SABATO CHIUSO****PER CHE COSA CI DISTINGUIAMO:**

— **SNELLEZZA, DINAMICITA', POLITICA INDIPENDENTE** e conseguente **GRANDISSIMA FLESSIBILITA'** che ci permette di tenere a stock di volta in volta i componenti delle case più appropriate, ottimizzando i rapporti prezzo-qualità, con **PRONTA CONSEGNA** (su tutto quanto a magazzino) nel vero senso della parola e di procurare quanto non in casa in **TEMPI MOLTO BREVI** (qualche giorno se a stock in Milano in almeno uno dei numerosi distributori delle varie case costruttrici con i quali abbiamo particolari accordi e contatti quasi giornalieri).

— **QUALITA'**: Non trattiamo componenti se non provenienti direttamente dalle case costruttrici o dai relativi distributori ufficiali (non è assolutamente detto che un componente, che « apparentemente » funziona, sia « buono »: tutt'altro, ci sono in giro molti componenti volgarmente chiamati « di seconda scelta », con scarti parametrici anche notevoli, che creano poi in campo un mare di problemi strani ed inesplicabili che costano in manodopera ben altro di quelle poche lire talvolta apparentemente risparmiate).

— **CONSULENZA IMPARZIALE** (vedi politica indipendente) **E DOCUMENTAZIONE TECNICA** su tutto quanto trattato: fotocopie dei fogli tecnici vengono inviate ai clienti che ne fanno richiesta e si procurano comunque nel giro di qualche giorno anche i « data sheet » originali.

— **SPEDIZIONI VELOCI SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE A MEZZO PACCO POSTALE CON PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO E SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE** (si concordano con clienti abituali altri sistemi di spedizione e pagamento) e con **ORDINE MINIMO**, anche telefonico (scritto per nuovi clienti e completo di **CODICE FISCALE** e/o **PARTITA IVA**, **NUMERO DI TELEFONO** e **NOME DELLA PERSONA CHE HA EMESSO L'ORDINE**) di L. 25.000 e **MEDIAMENTE NON INFERIORE** a L. 1.000 **PER VOCE** (ad es.: in un ordine di L. 40.000 non devono figurare più di 40 voci) - Componenti anche simili, ma elettricamente di valore diverso, vengono considerati voci diverse.

— **PREZZI**: Sono solitamente più che buoni nella gamma centrata tra qualche migliaia e qualche centinaio di migliaia di lire per voce e sono articolati in colonne (da 1 a 9 pezzi, da 10 a 99 ecc.) scendendo molto rapidamente, soprattutto per gli articoli a basso costo unitario, al salire dei quantitativi (incidenza dei costi fissi).

— **CLIENTI TIPICI**: Grossa industria non elettronica, medio-piccole ditte elettroniche artigianali, scuole professionali, laboratori scientifici, liberi professionisti, consulenti, hobbisti (...senior) - **CONDIZIONI SPECIALI PER RIVENDITORI** (che preghiamo di contattarci direttamente).

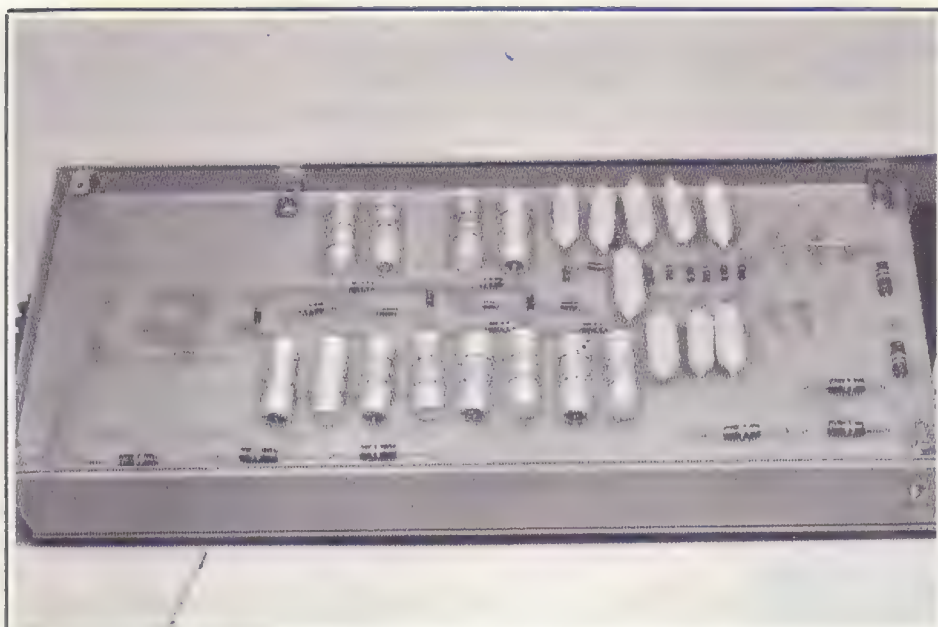
— **KIT DI MONTAGGIO** originali di nostra progettazione sono disponibili per elettronica industriale e generale a prezzi molto convenienti.

— **CATALOGO-LISTINO**: Viene tenuto continuamente aggiornato e mandato dietro l'invio anticipato di L. 1.000 (per spese postali e gestionali) o gratis (su richiesta) a chi fa acquisti superiori a L. 50.000.

MISTER KIT

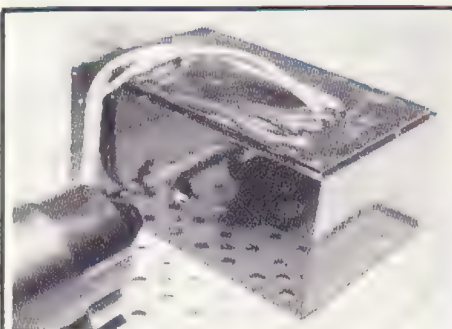
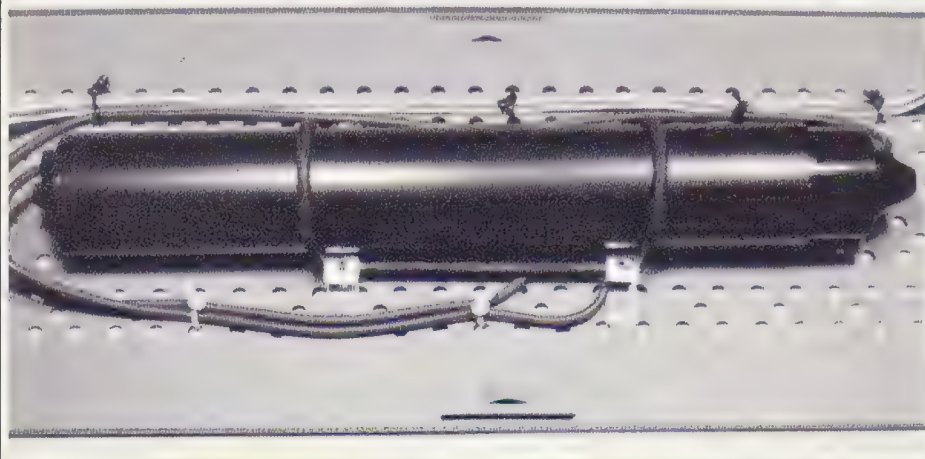
I nostri kit e i nostri prodotti sono realizzati con materiali di primarie marche e corrispondono esattamente alla descrizione fatta sulla rivista. Gli apparecchi presentati, garantiti per sicurezza di funzionamento, saranno sostituiti per provati difetti di fabbricazione.

Per ricevere i nostri prodotti compilate e spedite in busta chiusa il tagliando che troverete in queste pagine. Per richieste con pagamento anticipato tramite assegno, vaglia postale, ecc. la spedizione avviene gratuitamente, per richieste contrassegno aggiungere 1.000 lire per spese.



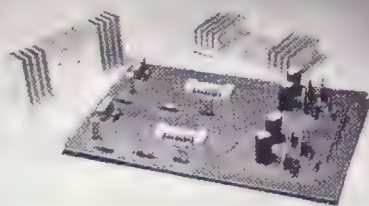
SUPER LASER 1-5 mW

Scatola di montaggio completamente rinnovata per ottenere il fascio laser. Il kit comprende il nuovissimo tubo della Philips da 1 mW e l'alimentatore dalla rete luce privo di trasformatore. L'alimentatore può essere utilizzato per pilotare tubi di potenza superiore nonché per ottenere dal tubo Philips una potenza luminosa di quasi 5 mW. Kit completo Lire 230 mila, solo tubo Lire 200 mila.



SCATOLA EFFETTI LASER

Dispositivo a specchi e motorini col quale è possibile ottenere tutti gli effetti psichedelici col fascio laser. L'apparecchio funziona con una tensione di 6 volt e viene fornito già montato e collaudato. Lire 30 mila.



AMPLI 20+20

Stadio finale potenza 20 watt stereo! Realizzato con circuiti integrati, banda passante 20 ÷ 30.000 Hz; rapporto segnale disturbo migliore di 70 dB; sensibilità d'ingresso 300 mV; impedenza di uscita 4 ÷ 8 ohm; impedenza d'ingresso 100 Kohm.

Lire 20 mila.

Ritaglia e spedisce oggi
stesso il tagliando
qui a lato disponibile.

Puoi incollarlo
su cartolina postale
o inviarlo in busta chiusa.
Per informazioni
scrivi comunque, ti
risponderemo a stretto giro
di posta.

Spett. Elettronica 2000
MK Periodici
Via Goldoni, 84 - 20139 MILANO

**INVIATEMI
IL SEGUENTE MATERIALE**

N. Tot. Lire
N. Tot. Lire
Importo complessivo Lire

SCELGO LA SEGUENTE FORMA DI PAGAMENTO

- ☐ CONTRASSEGNO (aggiungo Lire 1.000 per spese)
☐ ANTICIPATO TRAMITE (estremi del pagamento)

COGNOME NOME
VIA CAP CITTA'
FIRMA



MODULATORE AD ANELLO

Eccezionale dispositivo per « sconvolgere » qualsiasi suono, voce o rumore. Particolarmente indicato per complessi, musicisti e amatori della registrazione. Ai due ingressi del modulatore può essere collegata qualsiasi sorgente sonora (chitarra, organo, microfono); l'apparecchio dispone inoltre di un oscillatore interno a frequenza variabile. Utilizza unicamente tre circuiti integrati. Tensione di alimentazione 9 + 9 volt. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti e la basetta stampata. Non è compreso il contenitore.
Lire 17 mila.

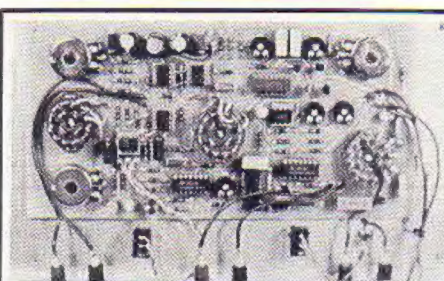
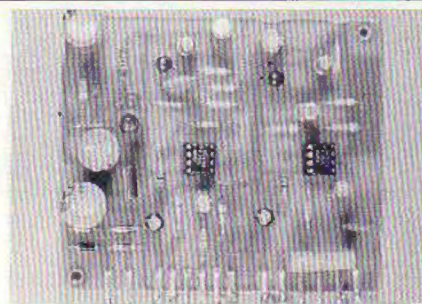
PER LE TUE FOTO STROBO SCOPICHE

Una scatola di montaggio utilissima anche per effetti luce tipo discoteca. Tutti i componenti elettronici, basetta compresa, solo **Lit. 25 mila**, anche contrassegno.



VENTO & TUONO GENERATORE

Fulmini e saette... Tutto elettronicamente. Componenti elettronici, circuito stampato e trasformatore d'alimentazione (contenitore escluso) a sole **22 mila lire** (per spedizioni contrassegno più lire 1.000).



GENERATORE DI FUNZIONI

Generatore di segnali sinusoidali, rettangolari e triangolari dalle caratteristiche professionali. Gamma di funzionamento 2-200.000 Hz. E' escluso il contenitore.

Lire 55 mila
(basetta L. 12 mila)



COUNTER DIGITALE

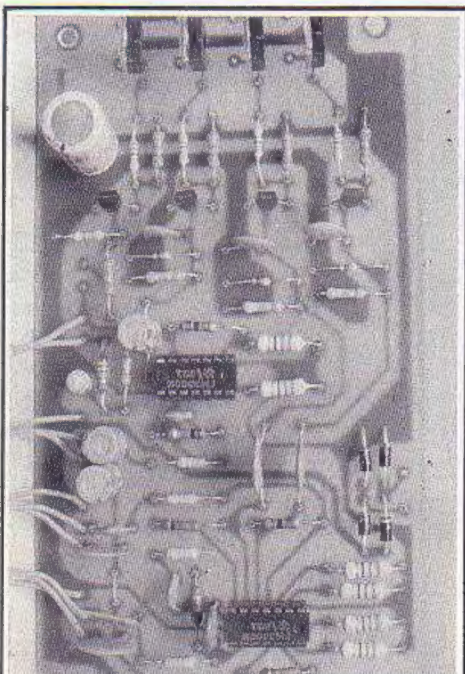
Sei display per leggere immediatamente con assoluta precisione la frequenza sino ad un megahertz. Il kit, comprendente tutti i componenti elettronici e basetta costa **Lire 40 mila**.
(Sola basetta Lire 6 mila).

Elettronica 2000

MISTER KIT SERVICE

18

Ritaglia e spedisce oggi
stesso il tagliando
qui a lato disponibile.
Puoi incollarlo
su cartolina postale
o inviarlo in busta chiusa.
Per informazioni
scrivi comunque, ti
risponderemo a stretto giro
di posta.

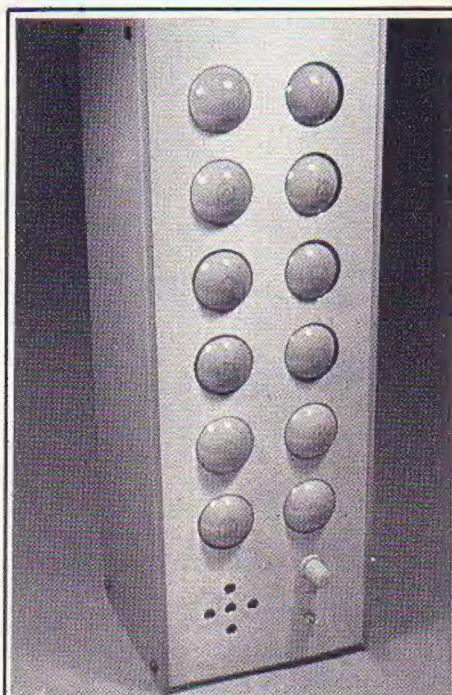
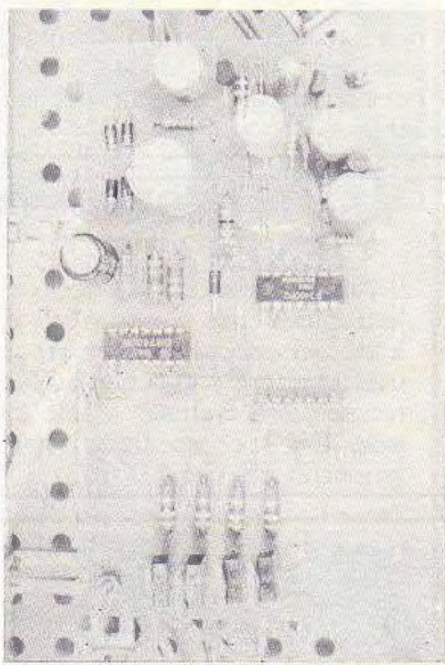


4 PSICO 4

Luci psichedeliche quattro canali con captatore microfonico incorporato e controllo impulsivo commutabile. Il kit comprende basetta e componenti elettronici e costa **Lire 36 mila.**

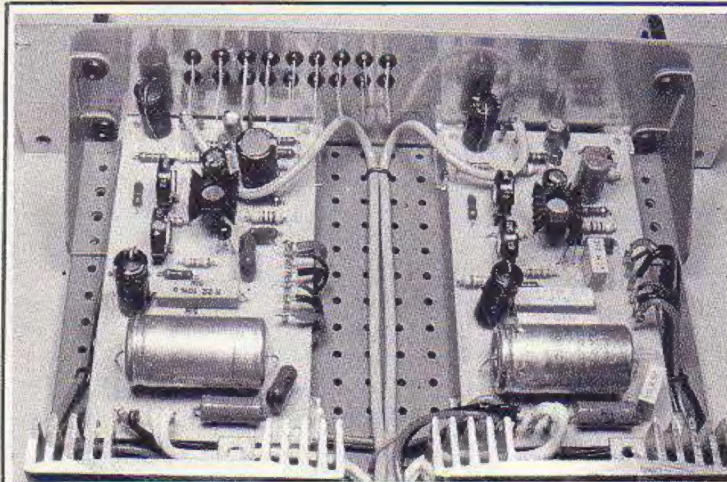
PSICO RITMO

Luci rotanti a quattro canali con controllo della velocità determinato automaticamente dal ritmo musicale. Il kit (componenti, circuito stampato e trasformatore costa **Lire 28 mila.**



JOJO SOUND

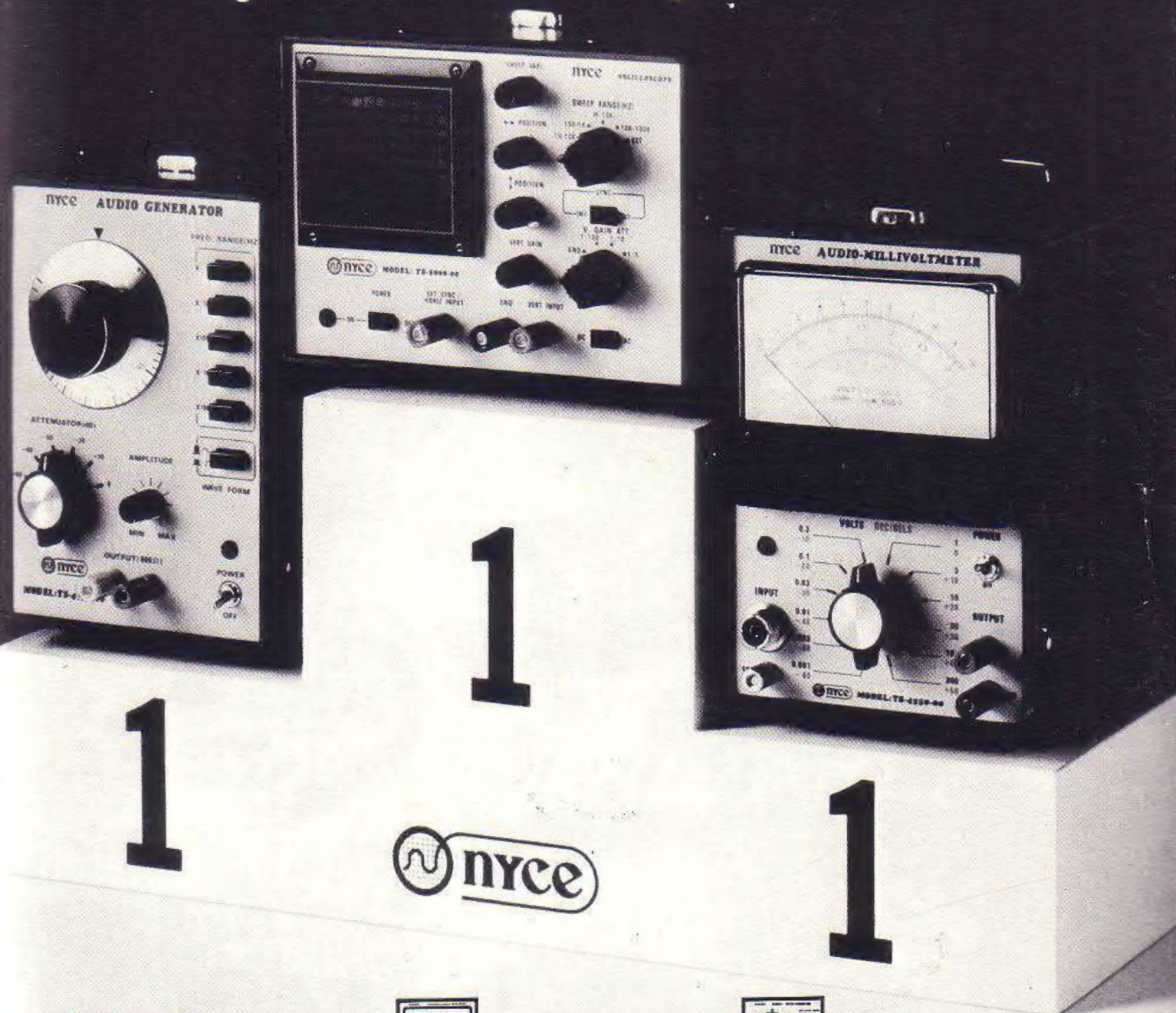
Rampa luminosa direttamente controllata dalla musica di ambiente senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore. Il kit (senza contenitore e lampade) costa **Lire 26 mila.**



STADIO FINALE 40 W

Stadio finale HI-FI di elevata potenza. L'amplificatore eroga una potenza di 40 watt effettivi su un carico di 4 ohm e presenta una banda passante compresa tra 18 e 100.000 Hz con una distorsione, alla massima potenza, inferiore allo 0,2%. La scatola di montaggio comprende tutti i componenti elettronici e la basetta stampata. Possibilità di realizzare un impianto stereo utilizzando due moduli. **Lire 18.500 (mono)**

Tutti Primi in qualità e prezzo.



**TS/5000-00
OSCILLOSCOPIO 3"**
ASSE VERTICALE
SENSIBILITÀ 10 mV-10 V/div.
LARGHEZZA DI BANDA
DALLA c.c. A 5 MHz TENSIONE MAX:
300 Vc.c. 600 Vpp.
ASSE ORIZZONTALE
LARGHEZZA DI BANDA: DALLA c.c. A 250 KHz
SENSIBILITÀ: 0,3 V/div.
BASE TEMPI
SWEEP: 10 Hz 100 KHz SINCRO ESTERNO
ALIMENTAZIONE: 220 V



**TS/4550-00
MILLIVOLTMETRO AUDIO**
MISURA DI TENSIONE: 1 mV-300 V RMS
MISURA IN DECIBEL: DA -60 A + 52 dBm
BANDA PASSANTE DA: 5 Hz A 1 MHz
TENSIONE USCITA MONITOR: 1V F/S
ALIMENTAZIONE: 220 V



**TS/4500-00
GENERATORE DI ONDE QUADRE E
SINUSOIDALI**
FREQUENZA: 10 Hz 1 MHz
TENSIONE SEGNALE USCITA: SINUSOIDALE
7 V RMS QUADRA 10 V pp
VARIATIONE USCITA: 0dBm-50dBm/A
SCATTI DI 10 dB PIÙ REGOLATORE FINE
SINCRONIZZAZIONE ESTERNA
ALIMENTAZIONE: 220 V

nyce
TEST & MEASURING INSTRUMENTS

INSIEME



CTE & MIDLAND
PER ESSERE PERFETTI



rtx base 5W AM 15 W
SSB 120 canali
(40ch. AM - 40ch. LSB - 40ch. USB)
mod. 78-574



rtx base 5W 40 canali AM
mod. 76-860



rtx mobile 480 canali
7W FM - 7W AM - 15W SSB
(120ch. FM - 120ch. AM
120ch. USB - 120ch. LSB)
mod. 7001



rtx mobile 160 canali 5W FM - 5W AM
(80ch. FM - 80ch. AM)
mod. 4001
solo 80 canali AM
mod. 2001



rtx mobile 5W AM 40 canali
mod. 150 M



rtx mobile 5W AM 40 canali
mod. 100 M



rtx mobile 5W AM 80 canali
mod. 100M/80